

○ النفط غير التقليدى كمصدر للطاقة

○ ماذا ترى الطيور والحيوانات والحشرات ؟

○ الجراحة الوقائية هل تمنع الاصابة بالسرطان؟

الطغرانى كيميائيا وشاعراً

العلم

مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر «الجمهورية»

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد ٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل ٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .
شركة التوزيع المتحدة ــ ٢١ شارع قصر النيل ..

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

العدد ٨٠ أول اكتوبر ١٩٨٢ م

فى هذا العدد

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم ....

العنوان ....

البلد ....

مدة الاشتراك ....

هل صحيح أن الاستثمار البشرى ، هو أعلى درجات الاستثمار ؟

قبل أن نجيب على السؤال . نضع عدة أشكال للاستثمار البشرى ، فى أبسط صورة نستطيع . وسنفترض أننا أمام أسرة مكونة من والد ووالدة وعدد من الأبناء . ولكى يكون الشكل متفقا على طبيعة المجتمع الذى نعيش فيه ، فأننا نأخذ أسرة متوسطة لتكون نموذجا ، يمكن أن يتكرر ، فى أى مكان على أرضنا .

وبهذا نستبعد الأسر الثرية ، لأنها تسير بمقاييس قد لا يمكن تكرارها . وكذلك نستبعد الأسر الفقيرة ، لأنها ذات طمع محدود ، وهى فى مجال الاستثمار البشرى ، تطبق أبسط القواعد ، وتتحرك ببطء شديد ، وتكتفى بأن تعد أبناءها اعدادا ، يمكنهم من المساهمة فى الانفاق على الأسرة والتخفيف من أعبائها ، وهى ثقيلة ، نظرا للزيادة الكبيرة فى اعداد أفراد الأسرة الفقيرة ، نتيجة عوامل اجتماعية مختلفة .

ولنعد إلى النموذج الذى يمكن أن نتخذه للتعرف على الاستثمار البشرى . أن الأسرة المتوسطة ، تضم ثلاثة أبناء ، وبصرف النظر عن الجنس ، فان الأسرة تحاول بقدر طاقتها تأمين الحياة لأبنائها . وتسلك الأسرة فى سبيل ذلك طرقا شتى ، فبعض الأسر ، تحاول أن يتم هذا التأمين ، بشراء مساحة من الأرض الزراعية ، تأمينا لأبنائها فى المستقبل . وقد تتخذ أسرة أخرى طريق الملكية العقارية ، فتبنى بيتا تسكنه ، وتستفيد من دخله ، فى تأمين مستقبل أبنائها .

وتمر الأيام ، ويصل الأب والأم إلى مرحلة الشيخوخة وقد يشهدان نزاعا بين الأخوة حول الملكية الزراعية أو العقارية ، التى ستؤول إليهم بالميراث .

وسيضيق الوالدان ذرعا بما يحدث ، وسيحاول كل منهما أن يتدخل بالنصح ، لرأب الصدع ، لكن أغلب الحالات من هذا النوع ، تزداد تفاقما ، مع تدخل الوالدين ، لابسبب هذا التدخل .

وقد تهدأ الخلافات حتى ينتقل الوالدان إلى الحياة الآخرة ، لتعود الخلافات تتجدد ، وقد تنتقل إلى المحاكم ، لتصبح قصة تروى .

على أن هذا لا يعنى أن كل الملكيات الزراعية أو العقارية ينتهى بها المطاف إلى قاعات المحاكم ومكاتب المحامين ، فانه إلى جوار الحالات التى تخضع للخلافات ، هناك حالات أخرى ، تسلك سلوكا آخر ، وقد يؤكد السلوك العلاقات بين الاخوة ، ويزيدها عمقا .

وهناك نقف لحظة ، لنتأمل مسألة جانبية ، خاصة بالأدوات أو العناصر ، التى يعتمد عليها القياس ، فى إصدار الأحكام . فى حالتنا هذه ، أمامنا نوعان من الحالات . مجموعة سيئة السلوك ، كثيرة الخلاف من أجل المصلحة الخاصة . أما المجموعة الثانية . فسلوكها مستقيم ، وعلاقاتها طيبة . والغريب أن المجموعة الثانية قد تكون هى الغالبة ، كما وكيفا ، لكن تأثير المجموعة الأولى على الدراسة ، يكون فى العادة أكبر وأشد . وقد يعجب الدارسون من تأثير الحالات على منهج البحث . لكن العجب يزول ، عندما نجد علماء الاقتصاد مثلا يقولون أن العملة الرديئة تطرد العملة الجديدة من الأسواق . ومعنى هذا أن النماذج السوية ، قليلة التأثير على مناهج البحث ، لأنها متفرقة ، ولأنها أغلبية ، وعلى عادة الاغلبيات نجد الأغلبية تقتنع بأنها أغلبية ، على عكس الأقلية التى تحاول أن تقوى تأثيرها ، بوسائل مختلفة .

اذا عدنا بعد هذه الوقفة ، الى ما كنا فيه ، فسنجد أن الاستثمار الذى تلجأ اليه الأسر المتوسطة ، لتأمين حياة أبنائها ، بشراء الأرض الزراعية أو شراء العقارات ... هذا النوع من الاستثمار مهدد بخلافات الورثة ، مما يفقد التأمين معناه !

يبقى أن نقارن بين أنواع الاستثمار المادية ، والاستثمار البشرى ، لنرى أى نوع من الاستثمار ، يستحق العناية ، وأيها أفيد ، للأشخاص والأسر والمجتمع .

والاستثمار البشرى فى التعليم .. ماذا يعنى ؟ أنه لا يعنى ، أكثر مما هو معمول به بالفعل بين الأسر المتوسطة ، وهو استثمار اهتدت اليه هذه الأسر وطبقته تلقائيا ، حرصا على مصالح أبنائها من ناحية ، وتعبيرا عن الطموح فى صورته المعاصرة .

ان الأسرة تنفق على أبنائها فى التعليم ، وتحرص على توفير المناخ اللازم لهم ، ليؤتى التعليم ثمراته ، فينتقل الأولاد من مرحلة الى مرحلة ، حتى يتخرجوا فى الجامعات ، ويحصلوا على أجازاتهم العلمية ، وقد يتفوقون فيرسلون الى بعثات علمية ، يعودون منها ، ليمارسوا تخصصاتهم بصورة مختلفة .

هذا الاستثمار ، هو فى ذاته تأمين ، على أعلى مستوى يصل اليه التأمين ؛ لأن التأمين التقليدى ، يؤمن الأفراد ضد الحاجة ، لكن هذا التأمين ، يؤمن الأفراد ضد الحاجة ، ويزيد عن هذا ، بأنه يؤمن الجماعة نفسها ضد الجهل والارتجال .

هذه صورة من صور الاستثمار البشرى ، عن طريق التعليم . على أن هناك صورا أخرى للاستثمار البشرى ، عن طريق الفن أو الأدب ، أو الحرف بمستوياتها المختلفة . وكل هذه الصور ، يمكن أن نعتبرها صورا عقلية ، تحرص على تنمية الفكر وصيانة الملكات ، ورعاية المواهب .

وفى مواجهة الاستثمار المادى ، سنجد أن الاستثمار البشرى ، فى صوره العقلية المختلفة ، يدر دخلا أكبر ، وهو دخل قابل للزيادة لا للنقصان ، على عكس الأرض الزراعية ، التى يمكن أن تتعرض لظروف تحد من خصوبتها ، أو الملكية العقارية ، وهى قابلة للاستهلاك .

بينما نجد الطبيب أو المهندس أو العالم ، يزداد خبرة بمرور السنين ، وتزداد قيمته بالتجربة ، وهى لا تأتى الا من خلال الممارسة .

وهكذا نجد أن الاستثمار البشرى ، هو أرقى أنواع الاستثمار ، خاصة وهو يؤثر على المجتمع ، بزيادة الطاقات المنتجة فيه ، وزيادة القدرات اللازمة لتطويره .

على أن الأمر يحتاج ، الى التعرف على الطريق الأفضل ، لتحقيق هذا النوع من الاستثمار ، والاهتمام به ، والاقتناع بثمراته .

لكن هذا .. حديث يطول .

عبدالمنعم الصاوى

أحداث العالم في شهر

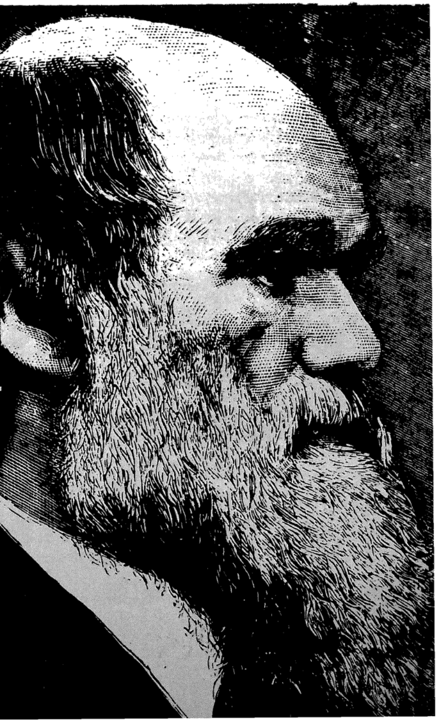
- انتهت معركة كوبيرنيوكس ولم تنته بعد معركة داروين !!
- تدخين الاطباء يساعد على زيادة نسبة المدخنين !
- لحماية الصغار من إرتفاع ضغط الدم



Courtesy:

NICO

▲ نيكولاس كوبير نيكوس



◀ – شارلز داروين

انتهت معركة كوبير نيكوس ، ولم تنته بعد معركة داروين ! !

منذ أن نشرت نظرية نيكولاس كوبير نيكوسى سنة ١٥٤٣ عن حركة الاجسام السماوية ، والذى ذكر فيه ان الشمس نجم وان الكواكب الأخرى ومن بينها الارض تدور حولها ، وان الارض ليست مركز الكون كما كان الاعتقاد الشائع فى ذلك الوقت وان الشمس والكواكب الأخرى تدور حولها . وما أعقب ذلك من ثورة الكنيسة ووقوفها فى وجه نظرية كوبير نيكوس بكل شدة . لم يحدث ان ثارت معركة أخرى ، لا يبدو لها نهاية مثل ما حدث لنظرية شارلز داروين عن أصل الانواع .

وعلى الرغم من مرور اكثر من خمسة شهور على الاحتفال بمرور مائة سنة على موت داروين فلاتزال الصحافة الغربية تواصل الكتابة عن داروين . وغالبية الصحف وخاصة الصحافة الامريكية تهاجم نظرية التطور بعنف يعود بالأذهان إلى الهجوم على كوبير نيكوس الذى لم يعترف العالم بصدق نظريته إلا فى القرن السابع عشر .

واذا استرجعنا الاحداث التى تعاقبت خلال المائة سنة الماضية بعد موت شارلز داروين ، فإننا سنجد ان اتجاهات الرأى العام وكذلك وجهة النظر العلمية بالنسبة لإنجازات داروين قد تأرجحت ما بين التأييد وعدم التصديق أو الانكار المطلق !

أما توماس هنرى هكسلى العالم المعروف ، والذى كان صديقا حميما لداروين ومن اكبر مؤيديه ، فقد كتب يقول عنه : « أحد أعظم رجال العلم العظام الذين تزين اسماؤهم قائمة الزمالة الطويلة للجمعية الملكية » ومع ذلك ، فانه عندما أنعمت الجمعية الملكية على داروين بأعلى أوسمتها « ميدالية كوبليى » فى سنة ١٨٦٤ بعد خمس سنوات من نشر كتاب « أصل الانواع » فى ١٨٥٩ ، فان نفس رجال العلم العظام قاموا جميعا بحذف كتاب اصل الانواع من قائمة الانجازات التى أهلت داروين للفوز بميدالية الجمعية الملكية !

وعلى الرغم من ذلك فإن مكانة داروين العلمية ظهرت بوضوح عند موته . فمع انه عاش حياته كلها بمعزل عن حياة لندن الاجتماعية ، ولم يمارس اطلاقا تعاليم وطقوس المسيحية ، وكذلك فإن أعماله وانجازاته العلمية أزعجت الكنيسة بطريقة لم تحدث من قبل ، فان شارلز داروين لاقى أعظم التكريم بعد موته ودفن مع عظماء انجلترا فى دير وستمينستر بلندن .

ويرجع السبب فى شبه أفول نجم داروين فى خلال النصف قرن الذى اعقب موته إلى عدة ظروف مثيرة للاهتمام . واهمها عملية البناء او التجميع والبحث العلمى . فإن العلماء عادة لاينظرون إلى رواد الاكتشافات العلمية على أنهم أبطال ، ولكنهم يستخدمون أعمالهم بطريقة أو بأخرى كمواد للبناء فى عملية البناء العلمى المستمرة . فالاعمال العلمية الرائدة ينظر اليها فى بداية الامر على انها شىء مقدس ، ثم بعد عدة سنوات يبدأ بعض العلماء فى مراجعتها وبحثها . ولمدة ثلاثين سنة من بداية هذا القرن ، ظلت نظرية التطور بالانتخاب الطبيعى عملا مقدسا لا يجب مناقشته . وبالنسبة لرجال الكنيسة والرأى العام ، فإن تلك الفترة كانت بمثابة هدنة وفترة راحة من الهجوم المتواصل من مؤيدى داروين .

ولكن فجأة بدأ النقاش والجدل حول نظرية داروين يعود من جديد ، ومازالت المعارك بين المؤيدين والرافضين أو المعارضين مستمرة حتى الآن .

وحتى موت داروين فى سنة ١٨٨٢ ، فان المعارضين كانوا قد تهاووا تحت وطأة الهجوم الكاسح للمؤيدين لدراوين . ثم عند نهاية القرن ، وعقب اعادة اكتشاف تجارب مندل المثيرة حول الجنيات ، خيل للجميع ان نظرية داروين قد تلقت ضربة قاضية ولكن فى الواقع كان ذلك مجرد أوهام . ففى سنة ١٩٣٠ ثبت مطابقة جنيات مندل لنظرية التطور ، وخرجت نظرية داروين من المعركة أقوى مما كانت . وفى سنة ١٩٥٩ كان الاحتفال المئوى بذكرى نشر كتاب أصل الانواع أشبه بالاحتفال بنصر حاسم . وفجأة ، تغير كل شىء .. فان الشك العميق فى نظرية داروين والهجوم عليها ونقدها بدأ يعود ثانيا الى الصحافة . وحتى جريدة التيمز اللندية ، والتى كانت تكتفى دائما بأن تكون مرآة تعكس الاحداث الهامة بدون ان تدخل نفسها فى معارك سياسية أو علمية ، حادت هذه المرة عن سياستها المعهودة وقامت بنشر مقال يعارض على طول الخط كل ما ذكره داروين فى كتابه عن أصل الانواع .

وفى نفس الوقت تشتد الحملة فى الولايات المتحدة ضد نظرية داروين . وكما يقول الدكتور جوناثان هوارد العالم الانجليزى المعروف ومؤلف كتاب « داروين » والذى قامت بنشره جامعة أوكسفورد . ان الهجوم على شارلز داروين فى امريكا بدا ياخذ طابع الهجمات القديمة الضيقة الافق . مثل الهجوم الكاسح الذى يتعرض له المسئولون عن التعليم العام الامريكى والاتهامات التى توجه اليهم على انهم يساعدون ويساهمون فى نشر بذور الالحاد فى اواسط التلاميذ لمجرد انهم يسمحون بتدريس نظرية داروين فى المدارس الامريكية ! ان الفكر الانسانى لم يتحرر بعد ظلمات العصور الوسطى .

ويقول الدكتور هوارد ، ان السبب الرئيسى فى تقوية مركز المعارضين لنظرية داروين هو نشر كتاب كارل بوبر باللغة الانجليزية بعنوان « منطق الاكتشافات العلمية » ، والذى يقول فيه ان الفرق الاساسى بين التقارير العلمية وغير العلمية ان الاخيرة يمكن اثبات عدم صحتها .فمثلا اذا وضعت نظرية علمية فى محل اختبار ، ولم يمكن اثبات عدم صحتها ، فطبقا لنظريات بوبر فلا يمكن ان نقول بأن تلك النظرية صحيحة ، بل يمكن القول بأن النظرية قد تدعمت أو أثبتت متانتها . أم التقارير غير العلمية فمن السهل الوصول الى رأى قاطع حول حقيقتها .

وهذا الراى الغريب يجعلنا نشعر باننا نعيش فى عالم غريب لا يمت بصلة الى التقدم المذهل الذى حققه العلم فى مختلف المجالات ، ويجعلنا نتشكك فى حقيقة ما يحدث حولنا ، وهل هو حقيقة ام محض خيال !؟ فالانسان قد هبط فوق سطح القمر وتخطت سفنه الآلية حدود مجموعتنا الشمسية وانطلقت فى اعماق الفضاء . وبعد ذلك نحكم على النظريات العلمية بمثل هذه الطريقة الغريبة !

ومن الواضح من جميع ما نشر من نقد لنظرية داروين ، ان الماضى هو سبب المشكلة . فالمعارضون للنظرية يواجهون دائما للمؤيدين للنظرية حول مسألة الاصول . والجدل بين الفريقين يتركز حول افتراضيين اساسيين بالنسبة لطبيعة الاحداث الطبيعية الماضية والتى ادت الى اصل الاشياء الحية ، وعلى وجه الخصوص ، الانسان . وهذا فى حد ذاته فهم خاطىء . فالمعارضون للنظرية لديهم افتراضات ونظريات عن اصل الحياة .. قصة الخليقة كما جاءت فى الكتب الدينية . ومن جهة اخرى فان المؤيدين لنظرية داروين ليس عندهم أو انهم لا يحتاجون لمثل هذا الافتراض على الاطلاق . فأمامهم هياكل عديدة للانسان القديم وحفريات اخرى كثيرة للحيوانات القديمة أو الديناصورات التى تطورت الى الحيوانات التى نعرفها اليوم .

ومع كل الحقائق والادلة التى تكتشف يوميا ، الى تساند جميعها نظرية التطور واصل الانواع ، فان الجدل سوف يستمر وقد يمتد لسنيين طويلة ، كما حدث لنظرية كوبيرنيكوس عن حركة الاجسام السماوية !!

تدخين الاطباء يساعد على زيادة نسبة المدخنين !

الجدل الواسع حول القهوة وهل هى ضارة أو مفيدة للانسان والذى ملأ صفحات الصحف لشهور عديدة ، لان بعض



العلماء أعلنوا ان القهوة مضرة بصحة الانسان ونشروا الاحصاءات والبيانات التى تؤيد وجهة نظرهم ، وفى نفس الوقت عارض العلماء الفرنسيون هذا الرأى بكل شدة ، وأكدوا انه على العكس فان القهوة عظيمة الفائدة وخاصة اذا شربت باعتدال .

ونفس ذلك الجدل تحول الآن الى التدخين ، وخاصة مشكلة التدخين فى الاماكن العامة وأثرها على غير المدخنين . فقد صرح الدكتور تاكيشى تيراياما من المركز القومى اليابانى للسرطان أنه قام بدراسة استمرت ١٤ سنة شملت ٢٦٥ الف يابانى ، وأثبتت الدراسة ان الزوجات غير المدخنات والمتزوجات من ازواج مدخنين يتعرضن بنسبة أعلى من غيرهن للاصابة بسرطان الرئة .

ولم يكد تمضى إلا أسابيع قليلة على نشر هذه الدراسة فى طوكيو ، حتى نشرت صحيفة المعهد القومى الامريكى للسرطان دراسة اخرى تناقض تماما الدراسة اليابانية . وكما أحدثت الدراسة اليابانية ضجة كبرى بين الجمهور وادت الى إنفصال كثير من الزوجات غير المدخنات عن أزواجهن الذين يدخنون بكثرة خوفا من إصابتهن بالسرطان ، أحدثت الدراسة الثانية ضجة أخرى أكثر دويا .

وقام بالدراسة فريق من الباحثين برئاسة الدكتور لورنس جرافينكل من جمعية السرطان الامريكية . واستمرت الدراسة اكثر من ١٢ عاما وشملت ١٧٦ الفا و ٧٣٩ سيدة من غير المدخنات ، وأكدت الدراسة أن السيدات غير المدخنات واللاتى يتزوجن من رجال مدخنين لا يتعرضن لخطر الاصابة بالسرطان وان لا فرق بينهن وبين المتزوجات من أزواج غير مدخنين . وفى نهاية الدراسة أعلن جرافينكل ، ان كلاً من الدراسة اليابانية والدراسة الامريكية لم تقدما معلومات مؤكدة عن التدخين السلبى (الذين يعيشون مع اشخاص مدخنين) .

ويقول جرافينكل انه من الصعب القيام بدراسة اكيدة عن الزوجات غير المدخنات من واقع دراسة أزواجهن المدخنين ، لانهن يتعرضن أيضا لدخان السجائر أثناء وجودهن خارج المنزل فى الاماكن العامة وغيرها .

ومن جهة أخرى صرح الدكتور هيراياما باليابان ردا على الدراسة الامريكية ، أنه لابد ان توجد اختلافات بين الولايات المتحدة واليابان لسبب جوهرى ، وهو اختلاف أنماط الحياة والظروف الاجتماعية التى يعيش فى ظلالها كل من الشعبين . وعلى سبيل المثال ، فتكثر حالات الطلاق والانفصال بين الزوجين فى امريكا ، ولذلك يجب على الباحثين الاخذ بعين الاعتبار عادات الازواج السابقين من ناحية التدخين . كذلك فإن غالبية الزوجات الامريكيات يشغلن وظائف وأعمالا فى مختلف المجالات ، وبذلك يتعرضن للعمل مع أشخاص مدخنين . أما فى اليابان فإن الامر يختلف عن ذلك كثيرا ، فالحياة الاجتماعية مستقرة ونسبة الطلاق والانفصال بين الزوجين ضئيلة جدا ولا يمكن مقارنتها بامريكا ولذلك ، فإن الدراسة اليابانية تعتبر من جميع الوجوه اكثر صدقا من الدراسة الامريكية .

ومن جهة اخرى أسرع معهد التبغ الامريكى للتصدى للدراسة اليابانية ونشر تقرير لثلاثة علماء معروفين يؤكدون فيه ان الدراسة اليابانية غير دقيقة وتعتبر من وجهة النظر العلمية غير صحيحة . ولكن أحد العلماء الثلاثة وهو الدكتور ناثان مانتل من جامعة جورج واشنطن ، اعلن أنه على الرغم من ان النشرة العلمية التى يراس



تحريرها نشرت بعض التحفظات على الدراسة اليابانية ، الا أنه لم يؤكد تماما عدم صحتها !

وساعدت تلك التصريحات المتناقضة على اشتداد حيرة الشخص العادى حتى ان رسائل القراء انهالت على الصحف الامريكية تريد ردا حاسما على مشكلة التدخين واستعانت الصحف بالاطباء والعلماء واتسعت دائرة المعركة وجندت شركات صناعة السجائر مجموعة كبيرة من الاطباء والعلماء للوقوف فى وجه حملات منع التدخين . ونشرت احدى الصحف دراسة واسعة مدعمة بالارقام اكدت فيها ان غالبية الاطباء والعلماء يدخنون بشراهة ، وكان الاحرى بهم ان يمتنعون عن التدخين لو كانوا متأكدين من ضرره على صحتهم وصحة أسرهم .

وعلى الرغم من الحملات العالمية المستمرة للتنبيه على أضرار التدخين ، وعلى الرغم من ان غالبية الدراسات الجادة البعيدة عن الاغراض قد أثبتت ضرره بصورة لا تقبل الشك ، فإن نسبة عدد المدخنين تتزايد بصورة خطيرة ، وخاصة بين الشباب والمراهقين . ويبدو واضحا حتى الان ان شركات صناعة السجائر هى التى انتصرت فى المعركة .

وعندما قال أحد الاطباء حكمته المشهورة (يوجد شىء واحد اكيد .. عندما يوجد التبغ لابد ان تشتعل النار) فرد عليه ممثل احدى شركات صناعة السجائر قائلا هذا صحيح فإن اشعال السيجارة يحتاج الى نار .

لحماية الصغار

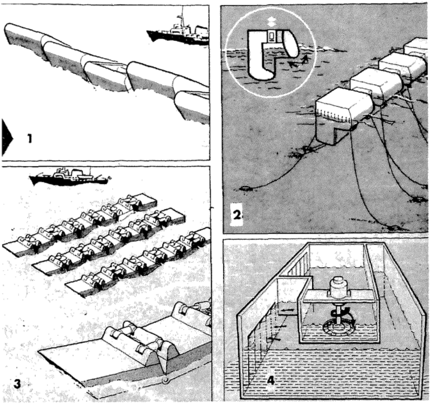
من ارتفاع ضغط الدم

ضغط الدم المرتفع ، من الامراض الخطيرة التى يطلق عليها الاطباء اسم المرض الصامت . فعادة لا يكتشف امر المرض إلا إذا قام الطبيب بقياس ضغط دم المريض بأجهزة قياس الضغط المعروفة . وقد توصل فريق من الباحثين بكلية طب جامعة هارفارد الى طريقة جديدة لفحص دم الأشخاص المعرضين للاصابة بضغط الدم المرتفع حتى يمكن علاجهم قبل ان يتطور المرض .

فقد وجد الباحثون ان ضحايا ضغط الدم العالى يعانون جميعا من اختلال فى خلايا الدم الحمراء . فإن املاح الليثيوم تغادر الخلايا الحمراء وتحل محلها املاح الصوديوم بسرعة تزيد كثيرا على المعتاد وهو ما يعرف بعملية التبادل الايونى . ونفس تلك الظاهرة اكتشف وجودها فى الاقارب الحميمين للمرضى ، مثل الابناء .

وأعلن رئيس فريق الابحاث فى مقال نشر فى مجلة نيو انجلند الطبية ، ان اختبار الخلايا الحمراء من الممكن ان تساعد إلى حد كبير على حماية الصغار من الاصابة بمرض ضغط الدم المرتفع عن طريق التحكم فى وزنهم ومنع استخدامهم للملح فى الطعام ، حتى قبل ان يبدأ ضغط الدم فى الارتفاع .

منصات بحرية لتوليد الطاقة الكهربية من أمواج البحر



مليون و ١٠ آلاف جنيه استرلينى لمساعدة القائمين على مشاريع توليد الطاقة الكهربائية من تلاطم امواج البحر ... ويقول خبراء الطاقة البريطانيون أن فى وسعهم – ومن الوجهة النظرية – بناء مجموعة من اجهزة توليد الطاقة الكهربائية من الامواج المتلاطمة على شواطئها على المحيط الأطلسى اى على مدى نحو ٩٦٥ كيلو مترا .

ومن بين هذه الاجهزة مركبة برمائية تسحب بالحبال من البر الى البحر حيث تتلقى امواج المحيط الاطلسى العاتية التى تحركها حركات عنيفة فتولد الطاقة .

ويقدر الخبراء الطاقة المستمدة من هذه الامواج التى يبلغ ارتفاعها ثلاثة امتار ما يكفى لتوليد تيار كهربائى يحرك ٥٠ قضيباً .

وهناك اجهزة عديدة تعرف باسم المضات البحرية ذات المعضلات .

والامل الآن فى امكان استخدام هذه المضات فى توليد طاقة كهربائية من هذه الامواج .

جهــاز يخلصك مــن البــرد

توصل العلماء الفرنسيون إلى صنع جهاز يقاوم امراض البرد بنجاح .

الجهاز الجديد يتمكن من مهاجمة الفيروسات فى ممرات الانف عن طريق هواء حار جاف يطلقه الجهاز بقوة فى فتحات الانف .

والمريض بالبرد والانفلونزا لا يحتاج سوى الجلوس امام هذا الجهاز لمدة ٤٥ دقيقة ليتخلص تماما من كل اعراض البرد ، وقد دلت النتائج على أن نسبة نجاح هذا الجهاز تزيد على ٧٠ فى المائة .

الصدمات المائية .. أحدث الأساليب العلمية لتفتيت حصوات الكلى

توصل الدكتور والتر بريندل بالتعاون مع فريق من اطباء وباحثى قسم المسالك البولية فى معهد الابحاث والجراحة فى مانيسن بالمانيا الى اسلوب جديد هو الاول من نوعه لتفتيت حصوات الكلى يعتمد على استرخاء المريض فى البانيو وتوليد صدمات مائية قوية تحت الماء محدثة تفتيتا فى حصوة الكلى . ويوضح د . بريندل هذه الطريقة قائلا ان الصدمات المائية تحدث نتيجة لتفريغ اقطاب كهربائية تحت الماء منتجة شرارة كهربائية تستمر لمدة ثانية ينتج عنها تبخر هائل للماء محدثا ضغطا مائيا عاليا (صدمات مائية) تسقط على جسم عاكس يعكسها مرة ثانية مخترقة أنسجة الجسم بسرعة الصوت بدون أن تسبب أى أذى لها حتى تصل الى الحصوة وتفتتها . ولقد أضاف د . بريندل انه بالرغم من تطبيق استخدام التخدير الكامل فى أول الامر الا أن البنج الموضعى أثبت صلاحيته للمريض فى مثل هده الحالات . وأنه قد تم تفتيت حصوات الكلى لـ ٦٠ مريضا خلال هذا العام بنجاح علما بأنه يبلغ عدد مرضى حصوات الكلى سنويا فى المانيا كما تشير الاحصائيات حوالى ١٠٠٠٠ مريض تقريبا . لذا يعتبر د . بريندل هذه الطريقة تحت الاختبار لمدة ثلاث سنوات حتى يستطيع التقييم وتدريب الاطباء عليها . ومما هو جدير بالذكر انه من المتوقع استخدام الصدمات المائية لتفتيت حصوات المرارة فى الشهور المقبلة .

سيـارة للبر والبحـر والجبـال

أنتجت إحدى الشركات الفرنسية سيارة بر مائية تستطيع السير فوق الطرقات العادية وفى الحقول وفوق الثلج وفى نفس الوقت تستطيع عبور الأنهار والبحيرات .

السيارة الجديدة لها ٦ عجلات من الكاوتشوك يمكن تغطيتها بجنزير للسير فوق الثلج وسرعتها القصوى ٥٥ كيلو مترا فى الساعة وتستطيع تسلق منحدرات تبلغ درجة انحدارها ٤٥ درجة كما يمكنها اجتياز البحيرات بسرعة ٢٠ كيلو مترا فى الساعة .

سجـــادة من الأعشـــاب

تمكنت إحدى الشركات الفرنسية من صنع سجادة عشبية عبارة عن مساحة من العشب الطبيعى المزروع بحيث يمكن لفه كسجادة لفرشه فى الأماكن التى نريدها .

(تم صناعة تلك السجادة بزرع بذور منتقاة من العشب الصغير فى أحواض خاصة فوق تربة تحتوى على مواد نباتية يمكنها تغذية البذور مع المحافظة على تماسكها ، وعندما تكبر الأعشاب يتم طى المادة النباتية ونقلها لوضعها فوق تراب حقيقى فى حديقة حقيقية .

وبعد أيام من وضع السجادة العشبية فوق التراب فإن جذور الأعشاب تنغرس لتصبح شبيهة بأية أعشاب أخرى .

جهاز اليكترونى لفحص الطعام

تمكن العلماء البريطانيون من صنع جهاز يمنع فساد الأطعمة واللحوم .

(الجهاز الجديد مزود بكشاف فيديو وعقل اليكترونى ليقوم بتحليل كميات اللحوم الكبيرة وفرزها بدقة لمراقبة جودتها ويمكن ضبط النسب المطلوبة فى اللحوم من دهون وغيرها فإذا لم تطابق المواصفات المطلوبة أوقف الجهاز خط الانتاج بصورة أتوماتيكيه وأطلق جرساً منبها ومعناه أن اللحوم الموجودة غير مطابقة للمواصفات أو أن الفساد بدأ يدب فيها .

(يمكن مشاهدة اللحم المراقب على شاشات تلفزيونية بموقع العمل .



جهاز آلى لاختبارات التربة

جهاز نقالى جديد لإختبارات التربة لمساعدة الزراع على معرفة مقدار حاجة الأرض للاسمدة ، ونوع السماد اللازم ، وكذلك درجة ملوحة التربة ومقدار حاجتها من الماء بالنسبة لنوع النبات .



أقنعة واقية من الأنفلونزا ولا تقى من الاغماء

عندما انتشر وباء الانفلونزا فى الولايات المتحدة فى سنة ١٩١٨ وعجزت الجهات الطبية عن وقف المرض الذى كان له ضحايا كثيرون مما هدد بشل الحياة اليومية ، لجأت سلطات البوليس فى مدينة سييتل إلى فرض وضع رجال البوليس لأقنعة مشبعة بمادة مطهرة حتى لا تنتقل إليهم العدوى ولكن كانت النتيجة ان أصيب الكثيرون منهم بالاغماء لرائحة المطهر النفاذة .

الكهرباء من البطاطس

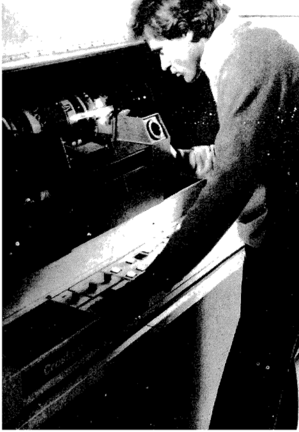
اكتشف الباحثون الأمريكيون أن البطاطس تصلح كمولد كهربائى .
فقد توصل الباحثون إلى أنه توجد بين القشرة السطحية للبطاطس والقلب نسبة ضغط تصلح لتوليد الكهرباء .
(الطريف أن أحد الباحثين قام بتزويد ساعة حائط باثنتين من ثمرات البطاطس فحلت مكان المولد الكهربائى للساعة بالفعل وعملت الساعة بانتظام .

إنسان آلى يشم

توصل العلماء البريطانيون إلى صنع أول إنسان آلى يتمتع بحاسة الشم .
(وقد توصل الى هذا الاختراع العلماء باحدى شركات السيارات هناك حيث قاموا بتركيب اثنين من هذا الانسان الجديد لمعرفة إذا كان جسم السيارة سليما أو يتسرب منه الهواء حيث يمكن ضخ السيارة بكمية صغيرة من غاز الهيليوم المخلوط بالهواء وعندما تدور السيارة على دولاب خاص بذلك فإن مقياس الحساسية لهذا الغاز لدى الانسان الآلى يكتشف عما إذا كان هناك غاز قد علق بالأبواب والنوافذ وغير ذلك من الفتحات .

دراجة بالطاقة الشمسية

صمم العلماء الألمان أول دراجة تعمل بالطاقة الشمسية فى العالم .
(الدراجة الجديدة تسير بأربعة بطاريات تضم ٣٦ خلية تحصل على الطاقة الشمسية من مسطح أعلى الدراجة .
(المحرك يعمل بالطاقة الشمسية أيضاً بطاقة قدرها ١٣٢ وات وتتحرك الدراجة مثل السيارة بثلاث سرعات .



الحاسب الالكترونى يساهم فى الطباعة

جهاز متطور يعمل بالجاسب الالكترونى لفصل الالوان فى عمليات الطباعة . والجهاز جديد تماما فى كل شىء ويعمل بأسلوب تكنولوجى حديث ويقوم بعمل أربع عمليات فصل الوان متعاقبة ثم تكبيرها خلال دقائق قليلة .

غذاؤك دواؤك

طبيعة الطعام ونظام المعيشة لهما تأثير مباشر فى شفاء الشخص المريض وليست العقاقير وحدها . هذا ما توصل اليه الدكتور جرمى ستجلر رئيس شعبة أمراض القلب بإحدى مستشفيات شيكاغو . فالموت بالسكتة القلبية هو نتيجة تراكمات وعادات سيئة فى الطعام وطريقة المعيشة ونفس هذه النتيجة توصل اليها العالم القديم ابو قراط فى القرن الرابع قبل الميلاد عندما أعلن حكمته المشهورة « غذاؤك دواؤك »

النعناع لشفاء أمراض العين

توصل العلماء فى فرنسا إلى ان استعمال النعناع يساعد على شفاء امراض العيون العصبية . وذلك لأنه يحتوى على مادة مهدئة تقلل من التقلصات الناتجة عن حالة التوتر النفسى الشديد . ومن المعروف ان النعناع يستخدم كعلاج لكثير من الاضطرابات الهضمية ، وكذلك كمنشط للجهاز الهضمى .

رادار أتوماتيكى لتجنب التصادمات فى البحر

صمم هذا الرادار ذو الشاشة البيانية والذى يسمى « مضاد التصادم » ليقوم بعملية التحذير أتوماتيكيا من أى خطر تصادم قد يحدث بين السفن بعضها البعض أو بين السفن وبين أية أجسام أخرى ، وذلك فى حدود دائرة نصف قطرها ٢٤ ميلا بحريا (الميل البحرى ١٨٥٣,٢ مترا) . ويستطيع نظام الرادار الانجليزى تحديد مسار حوالى ٥٠ سفينة فى وقت واحد وذلك فى حدود منطقة محددة ، كما يستطيع مباشرة تحديد أية أهداف مفقودة وذلك لإعادة إظهارها .

ويظهر كل هدف على الشاشة محددا بخط متصل (متجه) يشير طوله إلى السرعة كما يحدد جهة السير - ويظهر على الشاشة أيضاً بيان بتفاصيل كل مسار وذلك لتحديد ما إذا كان هناك أية تغيرات فى ذلك المسار . ويمكن أن تقوم بعض السفن ببعض المناورات أو القيام ببعض التحركات وذلك لإختبار تأثيرها على الحركة العامة لمرور السفن . ويعطى جهاز الرادار انذاراً فوريا سمعيا وبصريا بمجرد أن تدخل أى سفينة إلى داخل حدود الأمان المحددة لسفينة أخرى .

وبغض النظر عن أن جهاز الرادار المسمى « مضاد التصادم » يعطى صورة واضحة عن الأخطار المحتملة ، فإنه يعطى أيضاً معلومات دقيقة من تحركات السفينة متضمنة السرعة الفعلية والمسار ، كما يعطى التفاصيل المشابهة لأى سفينة تظهر على شاشة الرادار . ويمكن أيضاً أن تظهر على الشاشة خرائط تخطيطية بحيث يمكن التعرف على جميع المعلومات البحرية والملاحية عن طريق الرادار . ويمكن تغذية الكمبيوتر الخاص بالرادار بعلامات للمضايق البحرية بحيث يمكن أن تظهر على شاشة الرادار وذلك للتوجيه الدقيق عندما تصل السفينة إلى المكان المطلوب .

الطاقة على جرعات

النفط غير التقليدى كمصدر للطاقة

الدكتور / محمود سرى طه

المقصود بالنفط غير التقليدى هو النفط الذى يتطلب لاستكشافه واستغلاله تكنولوجيا لم تتطور تماما بعد والذى تبدو جدواه الاقتصادية غير محددة أو غير كافية اليوم .

وهذا النوع من النفط يحتاج الى قفزات كبيرة فى التكنولوجيا لاستكشافه واستغلاله والمتوقع عدم ظهوره بكميات كبيرة قبل عام ١٩٩٠ .

وبهذا التعريف فان النفط غير التقليدى يشمل النفط المستخرج من الاعماق الغائرة فى البحار والمحيطات وفى المناطق القطبية . وكذلك معظم الزيوت الثقيلة والنفط الناتج من تحسين عمليات الاستخراج والرمل القارى وزيوت الشست والوقود المستخرج من الفحم .

ونظرا لعدم ملاءمة هذه الانواع من النفوط - من وجهة النظر الاقتصادية ما قبل الارتفاع السريع والحاد فى اسعار النفط بعد حرب أكتوبر ١٩٧٣ - فلم يعط العالم اهتماما كافيا - والى وقت قريب - لتقدير الاحتياطى العالمى منه . ولكن - دون شك - بدأ العالم يغير من وجهة النظر هذه وبدأت الابحاث والدراسات الخاصة باستكشاف واستغلال هذه الثروات تكون أكثر جدية .

ويبدو للمحللين أن النفوط غير التقليدية ستكون عاملا هاما لحل أزمة الطاقة العالمية خلال القرن القادم . ولابد من تدخل الحكومات لتدعيم انتاجها .

وكما جاء بوقائع المؤتمر العالمى العاشر للطاقة الذى انعقد فى اسطنبول بتركيا فى سبتمبر ١٩٧٧ - فانه فى حالة اكتفاء شركات البترول بعائد رأسمال بنسبة ٨ الى ٩ ٪ فقط فانه يمكن انتاج البرميل من النفط غير التقليدى بسعر حوالى ١٥ دولارا بالمقارنة بالسعر وقتذاك وهو ١١,٦٥ دولار للبرميل وعلى كل حال يمكن القول بشكل تقريبى ان سعر انتاجه يمكن ان يزيد على سعر انتاج النفط التقليدى بحوالى ٣٠ ٪ وبطبيعة الحال كلما ارتفع سعر النفط التقليدى كلما كان الحافز لانتاج النفط غير التقليدى أكبر .

أهم انواع النفط غير التقليدى

أولا زيت الشست

هناك صخور تسمى الشست القطرانى عبارة عن صخور تحتوى على عنصر صلب من أصل عضوى يسمى كيروجين (وهى كلمة أمريكية الاصل) تعطى بتقطيرها زيتا ثقيلا هو زيت الشست تشبه مكوناته مكونات النفط الخام الثقيل ولكنه يتضمن مزيدا من المواد العضوية ونسبة أقل من الهيدروجين . والمتبقى من عملية التقطير هو نوع من الكوك . ومحتويات الكيروجين مختلفة ويقدر بحوالى ١ ٪ من الاحتياطات العالمية من الشست القطرانى ينتج قدرا مرتفعا من زيت الشست (يتراوح بين ١٠٠ الى ٤٠٠ لتر لكل طن) على حين ان جانبا كبيرا (حوالى ٨٠ ٪ تقريباً) يعطى قدرا أقل من زيت الشست (أقل من ٤٠ لترا لكل طن) .

والمشكلة الرئيسية هى نقص الطرق الفنية القادرة على تأمين استخراجه بصورة تعطى عائدا كبيرا من الزيت الثقيل . وتبذل الجهود حاليا للتوصل الى هذه الطرق التى سوف تتيح اجراء تحليل للكيروجين فى موقعه تحت سطح الارض . ومن ثم القضاء على مشكلة استخراج كتل كبيرة من الصخور دون داع .

ويقدر الاحتياطى العالمى من هذا الزيت بحوالى ٤٠٠ (أربعمائة) جيجا طن - فى اليابسة - يمكن استغلال حوالى ٣٠ (ثلاثين) منها فقط بالتكنولوجيا المتاحة .

ويبدو ان الولايات المتحدة الامريكية (وولاية كولورادو بالذات) ستكون اول من ينتج فى هذا المجال .

ولقد اجريت دراسة عن التكاليف الاستثمارية للانتاج - عام ١٩٧٦ - فوجدت انها ٢٠ (عشرون) دولار / برميل / يوم أى للحصول مثلا على انتاج

يعادل عشرة ملايين برميل / يوم فانه – وطبقا لاسعار عام ١٩٧٦ نحتاج الى رأسمال لتغطية التكاليف الاستثمارية فقط (وليس الانتاج) يقدرب ٢٠٠ مليون دولار . أما بالنسبة لتكاليف الانتاج فطبعا تختلف حسب السعة الانتاجية للحقل ولكن قدرت – باسعار عام ١٩٧٦ – بأن تتراوح بين ٢٠ الى ٢٥ دولارا للبرميل باعتبار معدل فائدة مقداره ١٥ ٪ وبطبيعة الحال لابد من اعادة هذه الحسابات وفقا لظروف العالم الاقتصادية .

ولكن لايزال هنالك بعض الامل فى تخفيض تكاليف انتاج هذا النوع من الزيوت (الى النصف تقريبا) وذلك باستخدام طريقة الحرق غير الكامل فى الموقع والمسماه بطريقة « جاريت » ولكن رغم كل هذا يبدو للمحللين أن زيوت الشست سوف لا يكون لها دور مؤثر قبل نهاية هذا القرن وبافتراض تبنى الحكومات تطوير التكنولوجيا اللازمة .

ثانيا : الرمال القارية أو رمال الاسفلت

وتمثل هذه بدورها مصدرا كبيرا وهاما من مصادر المحروقات وهذه الرمال عبارة عن تكوينات تحتوى على زيت مركب من الوقود السائل . والهيدروكربونات الموجودة فى كل من الرمال القارية ورواسب النفوط الثقيلة لها كثافة نوعية كبيرة كما انها تحتوى على نسبة عالية من الكبريت والمعادن وتسمى هذه الهيدروكربونات والتى لا تتدفق فى ظروف درجات الحرارة المحيطة بالبيتومين بينما تلك التى تتدفق تسمى النفوط الثقيلة . وتوجد هذه الزيوت النفطية بوفرة فى كرتنا الارضية وعلى مدى جغرافى شاسع ويبلغ احتياطيها العالمى عدة اضعاف احتياطى النفط التقليدى . ويوجد ٩٠ ٪ من احتياطى العالم من كل من الرمال القارية والنفوط الثقيلة فى ثلاثة دول هى : كندا – فنزويلا – الاتحاد السوفيتى .

توزيع الاحتياطيات العالمية من النفـوط غير التقليدية

أولا : يوجد حوالى ٣٠٠ بليون طن (أى ٢١٠٠ بليون برميل تقريبا) مقسمة الى أربع حقول ضخمه هى :

– حقل « أورينوكو » بفنزويلا ويقدر بـ ٧٠٠ بليون برميل
- حقل « أثاباسكا » بكندا ويقدر بـ ٦٠٠ بليون برميل
– حقل « أولينك » بالاتحاد السوفيتى ويقدر بـ ٦٠٠ بليون برميل
– حقل « كولدليك » بكندا ويقدر بـ ١٦٠ بليون برميل

ثانيا : يوجد ٢٧ بليون طن (حوالى ١٩٠ بليون برميل) موزعة على ثمانية حقول كبيرة هى :

- اثنان بكندا (حقلا واباسكا وبيس ريفر) يقدر مجموعهما بـ ١٦٠ بليون برميل
– خمسة حقول بالولايات المتحدة الامريكية يقدر مجموعها بـ ٢٧ بليون برميل
– حقل واحد فى مدغشقر (حقل بيمولانج) يقدر بـ ١,٧ بليون برميل

ثالثا : يوجد حوالى ١٢٠ مليون طن (حوالى ٨٦٠ مليون برميل) فى تسعة حقول متوسطة الاحجام هى :

– أربعة حقول بالولايات المتحدة الامريكية يقدر مجموعها بـ ٣٢٠ مليون برميل
– حقل واحد فى ألبانيا (حقل سيلينزا) يقدر بـ ٣٧٠ مليون برميل
– حقل فى فنزويلا يقدر بـ ٦٢ مليون برميل
– حقل فى ترينداد يقدر بـ ٦٠ مليون برميل
– حقل فى رومانيا يقدر بـ ٢٥ مليون برميل
– حقل فى الاتحاد السوفيتى ويقدر بـ ٢٤ مليون برميل

التكنولوجيا المتاحة والبرامج العالمية لاستخراج النفـوط غيـر التقليـدية

يمكن تقسيم تكنولوجيا استخراج كل من البيتومين والنفوط الثقيلة الى فصيلتين هما :–

١ – التنجيم السطحي أو عمليات الاستخراج من السطح (او فى العراء) وفيها تكون ميكنة عمليات الاستخراج أقل تعقيدا وبالتالى أقل تكلفة .

٢ – عمليات الاستخراج عن طريق الاعمال تحت السطحية (In Situ) وهى عالية التكاليف . فغالبا ما تتطلب عملية الاستخراج حفر وتفجير كميات هائلة من الصخور . أو باستخدام مجارف ميكانيكية تعمل لفتح خنادق لنقل أو تحريك الكتل العليا لاستخراج الرواسب .

ويوجد فقط نسبة تتراوح بين ٥ ٪ الى ١٠ ٪ من الاحتياطى العالمى هو الذى يمكن استخراجه بالعمليات السطحية . والباقى لابد من استخدام تكنولوجيا الأعمال تحت السطحية لاستخراج ما يقدر بنسبة تتراوح ما بين ٣٠ ٪ الى ٥٠ ٪ من جملة الاحتياطيات .

والهيدروكربون المستخرج بأى من الطريقين لابد من رفع قيمته كوقود بتحويله الى نفط خام صناعى باستبعاد الكربون منه (بعملية التكويك) أو بالهدرجة (اضافة هيدروجين له) وفى عملية المعالجة للرواسب يفصل الكبريت والمعادن عن البيتومين أو النفط الثقيل وذلك لتسهيل عملية نقله . وكلا طريقتى الاستخراج المذكورة بعاليه تحتاج الى تكاليف وعمالة هائلة سواء أثناء مراحل الانشاء أو التشغيل وقد اجريت دراسات اقتصادية بالنسبة لاستغلال حقول كندا وكانت النتيجة انه – وبأسعار عام ١٩٧٦ – تتكلف استثمارات عملية التنجيم السطحى ٢٢٠٠ (الفين ومائتى) دولار / برميل / يوم . بينما وجد ان تكاليف التشغيل المباشرة (وبأسعار عام ١٩٧٦) تتراوح بين ٥ و ٦ دولارات لكل برميل من النفط الخام أى ان تكنولوجيا عمليات التنجيم السطحى تحتاج إلى استثمارات وتكاليف تشغيل كبيرة لتتمشى مع مشكلة تداول المهمات الضخمة بينما تختفى هذه المشكلة بالنسبة لتكنولوجيا عمليات التنجيم تحت السطح In Situ لتحل محلها الحاجة الى الطاقة اللازمة للتشكيل لتحسين عملية نقل المخزون من الهيدروكربون .

وكل من العمليتين تستخدم نفس

تكنولوجيا رفع الرتبة (أو القيمة) لانتاج خامات صناعية متماثلة .

وعلى نطاق تجارى فهنالك عمليتان تستخدمان التنجيم السطحى فى كندا فى مراحل الاعداد للتشغيل أو ربما فى مراحل التشغيل حاليا . فمشروع الرمال النفطية الكندى الكبير Great Canadian Oil Sands (GCOS) يعمل منذ عام ١٩٦٧ بطاقة انتاجية مقدارها ٥٠,٠٠٠ برميل يوميا من الخام الصناعى ومشروع سينكرود كندا المحدود والذى تبلغ طاقته التصميمية . ١٢٥,٠٠٠ برميل يوميا من الخام الصناعى بدأ تشغيله فى عام ١٩٧٨ .

وفى مجال تكنولوجيا عمليات التنجيم تحت السطح فان كلا من كندا وفنزويلا والاتحاد السوفيتى يعتبرون روادا فى هذا المجال . ويعتبر حجم الاحتياطى القابل للاستخراج بواسطة هذه التكنولوجيا هو الباعث الحقيقى للتطور الاقتصادى للطرق المستخدمة . هذا بالاضافة الى الباعث الخاص لانتاج أكثر من ١٢٥,٠٠٠ برميل يوميا بوسيلة واحدة . ففى كندا أكثر من ٢٥٠ مليون دولار أنفقتها هيئة « أوسترا » على خمس عمليات استخراج مختلفة الاساليب . هذا بالاضافة الى مبلغ مائة مليون دولار سبق أن أنفقتها المؤسسات الصناعية الكندية فى محاولة لايجاد وسيلة تجارية لعملية الاستخراج ويعتبر عام ١٩٨٥ هو أقرب أو الاكثر تفاؤلا لايجاد وسيلة تجارية لانتاج ١٢٥,٠٠٠ برميل يوميا من الخام الصناعى فى كندا .

أما البرنامج الفنزويلى فيعتبر متخلفا بالنسبة للبرنامج الكندى وهو بشكل عام يهدف الى انتاج ١٢,٥ ميجا طن / عام ١٩٩٠ .

ولا تقل المجهودات الفنية للاتحاد السوفيتى عن نظيرها فى كل من كندا وفنزويلا ويقوم السوفيت حاليا بعملية مشتركة للتنجيم تحت سطح الارض جنبا الى جنب مع عمليات استخراج الطاقة من باطن الارض فى حقل « ياريجا » .

تحليل وتعليق على الموقف العالمى ازاء النفوط التقليدية وغير التقليدية

أولا : بالنسبة للتقدم التكنولوجى فى عمليات الاستخراج

على الرغم من أن التقدم فى تكنولوجيا استخراج النفوط غير التقليدية قد حدث فعلا وهو مستمر بدون شك وأخذ فى الحسبان التقدم المتوقع بعد ذلك عند تنبؤ المحللين والمتخصصين الا أنه تجدر الاشارة هنا الى انه بأى حال فان هذا التقدم لا يمكنه أن يزيد من عدد الحقول الضخمة - التى هى مستكشفة قبلا - والتى تحتوى على معظم الاحتياطيات العالمية وبطبيعة الحال من الصعب جدا التنبؤ بحدوث ثورة فى التكنولوجيا والتى من شأنها ان تزيد من معدل الاستكشاف بدرجة كبيرة .

ثانيا : بالنسبة لسعر النفط عامة

فيرى بعض الخبراء بأنه فيما يختص بمعدل استخراج النفط وهو يقدر حاليا بحوالى ٢٥ ٪ من الاحتياطى المثبت - يمكن رفع هذا الرقم وبتكاليف اقل فى الدول المصدرة للنفط عنها فى الدول الصناعية . وهذا التحسن - والذى يعتبره خبراء الدول المستهلكة للنفط - هو مسئولية الدول المنتجة له - يمكن الوصول اليه برفع أسعار النفط . حيث يؤدى ذلك الى زيادة احتياطى نفط الشرق الاوسط بنسبة يقدرونها بما يتراوح ما بين ٥٠ ٪ و ١٠٠ ٪ وحيث أنه بنهاية هذا القرن يمكن الاستعاضة عن ٦٠ ٪ من استخدامات النفط بالفحم والحرارة النووية والتى يمكن انتاجها بحوالى ٣٠ ٪ الى ٤٠ ٪ من سعر النفط المكافىء حاليا تقريبا .

ثالثا : بالنسبة لتمويل عمليات الاستكشاف والتطوير

فاذا كانت اقصى طاقة انتاجية للنفط تتراوح ما بين ٤ الى ٥ جيجا طن سنويا وإذا كانت الدول المصدرة للنفط والتى تمتلك حوالى ٦٠ ٪ من مصادره لا تبذل الجهد اللازم لتطوير الحقول الانتاجية فان الشركات فى الدول الصناعية الغنية لن تبدأ أية خطة استثمارية على نطاق واسع فى الدول النامية مالم تكن هناك ضمانات كافية - فى حالة نجاح عمليات الاستكشاف والتطوير - للحصول على عائد يمكن أن يكون على نفس المستوى أو قريبا من مستوى العائد الذى يحصل عليه فى حالة الاستثمار فى الدول الصناعية وهو حسب تقديرات عام ١٩٧٦ يتراوح ما بين دولار ودولارين للبرميل بينما العائد المقترح فى الدول النامية أقل من ذلك بكثير (مابين ٢٥ الى ٤٠ سنت للبرميل عام ١٩٧٦) وحتى هذا الرقم - اذا وافقت عليه الدول الصناعية المستثمرة - يتطلب ضمانه بميكانيزم دولى يجعلها تتأكد من تنفيذ العقود بطريقة تجعلها مطمئنة .

أما المساعدات المجدية أو المفيدة والتى يمكن أن يمدها البنك الدولى للحكومات حتى تبدأ الانتاج من الحقول الضخمة (وعلى سبيل المثال قدم البنك مساعدة قيمتها ١٥٠ مليون دولار لحكومة الهند لمساعدتها لانتاج النفط من الحقل الضخم فى مدينة بومباى) فانها تعتبر ذات قيمة طيبة ولاشك . ولكن تجدر الاشارة هنا الى أن مصادر التمويل المتاحة دائما لدى البنك الدولى ليست دائما على نفس مستوى المشكلة .

وتطوير مصادر الطاقة بشكل عام فى الدول النامية - لابد وأن يتطلب مساعدة كبيرة من الدول الصناعية على شكل :

- قروض بفوائد مميزة .
- مساعدتها فى تصريف انتاجها الصناعى
- نقل التكنولوجيا اليها بتكاليف رخيصة

ويجدر بنا الاشارة هنا الى أن أغنى دول الاوبك (مثل السعودية) تقوم فعلا بالمساعدة فى هذا التطوير بدرجة معقولة ولكن مساهمتها تنحصر فى توفير جزء من الاستثمارات المالية فقط .



الامن الصناعى

دوره

واهميته

فى تقليل مخاطر العمل

مهندس كيميائى
محمد عبد القادر الفقى

تعد الحوادث الصناعية مشكلة حادة وخطيرة نظرا لما تسببه من فقد لساعات العمل وزيادة تكاليف الرعاية الطبية ، بالاضافة إلى ما ينجم عنها من آلام ومعاناة لكثير من العاملين الذين تصيبهم هذه الحوادث ، أو تلفحهم نيرانها ، وربما قد تؤدى فى بعض الحالات إلى إزهاق الارواح وإلى تلف المعدات والآلات والاجهزة المختلفة المستخدمة فى العمليات الصناعية .

ومن الجدير بالذكر أن عدد الذين قد ماتوا نتيجة الحوادث المتصلة بالعمل يزيد على ٦٠٠٠٠ عامل فى احدى السنوات السابقة ، بالاضافة إلى إصابة أكثر من ٢,٥ مليون شخص بعجز مؤقت أو دائم ، ولذلك ، اتجهت الحكومات والمنظمات الصناعية إلى سن قوانين وتشريعات تتصل بحماية العاملين فى الصناعات المختلفة وذلك عن طريق توفير الجو الآمن والمناخ المناسب للعمل ووضع

المواصفات والاسس اللازمة والكفيلة بحماية الارواح وضمان استمرار وانتظام عمليات التصنيع المختلفة بسلاسة وبدون خطورة .

ولقد تشعبت الدراسات وازدادت الابحاث فى السنوات الماضية عن عمليات الامن الصناعى Industeirial Safety باعتبار أن هذا العلم وهذه العمليات تبحث وتؤدى إلى رفع كفاءة الانتاج الصناعى عن طريق الاقلال أو منع حوادث العمل ، ولكى يتحقق هذا الهدف تحددت مهمة أجهزة الامن الصناعى فى ثلاثة بنود رئيسية هى :

١ – دراسة أسباب الحوادث وتقدير نتائجها .

٢ – وضع قواعد الامن الكافية والملائمة والتى يجب اتباعها لعدم تكرار هذه الحوادث .

٣ – نشر الوعى للعمل طبقا لهذه القواعد عن طريق التدريب والمتابعة .

ويتضح مما سبق أن الامن الصناعى هو « العلم الخاص بحماية العاملين والاموال والمعدات من أخطار العمل ومن الاضرار الصحية التى تلحق بالعاملين من جراء التعامل مع الآلات والاجهزة الصناعية ، وكذلك يهدف الامن الصناعى إلى حماية المترددين على المنشآت والمبانى المختلفة الخاصة بالعمل ، وأيضا حماية البيئة المحيطة من التلوث الناتج عن المخلفات والنقايات التى تنتج من العمليات الصناعية » .

إن ذلك يعنى ان الامن الصناعى يعتبر حماية لمقومات الانتاج التى تشمل العامل والآلة والمادة الخام ورأس المال ، وهو بالتالى لا يعد علاجا لمشكلات العمل والصناعة ، ومن ثم يجب أن توجه ابحاث الامن الصناعى ومشروعاته لدراسة الظروف المحيطة واستشعار المشاكل والاخطار قبل حدوثها ، ويتم ذلك عادة عن طريق استخدام أجهزة الامان Safety Devices والآلات الدقيقة وأجهزة التحكم فى الضغوط العالية ودرجات الحرارة الزائدة ، وكذلك أجهزة الانذار بالحريق وتلوث الجو بالغازات السامة أو الخانقة .

الحادثة :

ليس من المألوف فى العمليات الصناعية أن تحدث الحوادث من تلقاء نفسها ، فكل حادثة هى فى الواقع محصلة لعدة أسباب مختلفة يمثل الجانب البشرى أهم هذه الاسباب ، ويمكن تعريف الحادثة بأنها « كل ما يحدث دون أن يكون متوقع الحدوث بحيث يؤدى إلى ضرر للافراد أو للاشياء أو لهما معا » ، ولو ترتب عليها إصابة أحد من الناس سميت إصابة Injury وقد جرى العرف فى قياس الامن الصناعى على أن تقتصر الاصابة على تلك التى تقعد العامل المصاب أكثر من يوم واحد ، أو أكثر من نوبة العمل التى وقعت فيها الاصابة .

ويعنى ذلك أن الحادثة Accident فى حد ذاتها لها مدلول أوسع من كلمة الاصابة ، فليس كل مايقع من حوادث العمل ينتج عنه إصابة للافراد العاملين ، هذا بالاضافة إلى أن الحادثة تكون أبعد خطرا وأعمق تأثيرا على عمليات الانتاج وعلى الآلات والاجهزة المستخدمة .

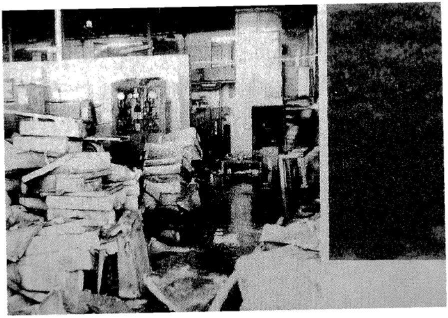
وقد عرف البعض الحادثة بأنها كل توقف عن النظام الطبيعى لسير العمل ، ولهذا السبب فان كل خلل بسيط في نظام العمل حادثة تستوجب إيقاف هذا النظام لاصلاح الخلل الحادث فى الاجهزة ، غير أن هذا التعريف أوسع من أن ينطبق بدقة على حوادث الصناعة ، فالتخريب الانتقامى الذى يحدثه عامل فى الآلات المصنع وأدواته يتمشى مع هذا التعريف ، لان التخريب الذى حدث يؤدى إلى توقف سير العمل ، بالاضافة إلى أن هذا التخريب أمر لا يتوقعه إلا من قام به ، ومع ذلك ، فإن هذا التخريب لا يعد حادثة صناعية ، وينطبق ذلك أيضا على بعض أعمال التخريب البسيطة كإلقاء حجر على نافذة مكتب أو ورشة ، كما أن الكوارث الطبيعية كالزلازل والفيضانات والصواعق تخرج عن نطاق الحوادث الصناعية ، لان الحوادث الصناعية تنشأ فقط من موقف العمل ، أى من الآلات أو المعدات أو من العامل نفسه كسوء أدائه أو سوء استعماله لهذه الآلات وتلك الاجهزة .

أسباب الحوادث :

يمكننا القول ان وراء كل حادثة تقريبا تصرف غير مضبوط أو حالة تشغيل غير آمنة ، وكلاهما وليد الاهمال وعدم الاهتمام ، وتحدث التصرفات غير المضبوطة غالبا بسبب نقص المعلومات المتصلة بالامان عند العاملين ، وعموما فإن الحادثة تكون نتيجة لواحد من الاسباب الاتية :

١ – الاهمال فى العمل والتراخى فى اتباع قواعد العمل الامنة نتيجة لجهل العامل بخطورة الحوادث التى يمكن أن تترتب على هذا الجهل ، أو نتيجة لاهماله فى أداء واجبة .

ماكينات المصنع اصبحت معطلة



٢ – ضعف المهارة وقلة الخبرة بالعمل الموكل للعامل الاضطلاع به ، ومن الطبيعى فى هذه الحالة ألا يضطلع بهذا العمل غير الافراد المدربين تدريبا جيدا ، حتى يتسنى لهم القيام بالعمل على أكمل وجه .

٣ – عدم كفاءة العامل جسمانيا أو ذهنيا للعمل الموكل إليه نتيجة لاصابته بمرض أو نتيجة للاجهاد أو الاعياء الجسمانى أو النفسى .

٤ – عدم وجود روح التعاون فى العمل بالنسبة للعمليات التى يحتاج القيام بها إلى مجموعة متكاملة ومنسجمة ، كما هى الحال فى طاقم العمليات المختصة بحفر آبار البترول ، حيث يؤدى فقد روح التعاون وكذلك عدم الانسجام إلى حوادث ربما أدت إلى الحاق الاضرار بافراد الطاقم أو المجموعة كلها .

٥ – الاهمال فى صيانة المعدات وأدوات العمل والكشف عليها دوريا بصفة منتظمة واستبدال الاجزاء التالفة منها فورا .

٦ – سوء توزيع الاجهزة والمعدات بالنسبة لبعضها البعض داخل أى وحدة صناعية أو انتاجية ، بحيث يمثل عمل إحداها خطورة على تشغيل باقى الاجهزة الاخرى .

٧ – خلو تصميمات الاجهزة من وسائل التنبيه أو الانذار عند حدوث أى اضطرابات فى نظام العمل ، أو خلوها من نظم التحكم التلقائية التى يمكنها ضبط المتغيرات المختلفة داخل الاجهزة والآلات فى حدود المدى المسموح به للتشغيل الأمن .

وتلعب الحالة النفسية للعامل دورا كبيرا فى زيادة معدل الحوادث أو تقليله ، فالعامل المصاب بالاكتئاب أو الملل أو بقصور الذكاء أو التهور والعصبية كثيرا ما يخطىء ويعرض نفسه وغيره للحوادث والاصابات .

الوسائل الاساسية لمنع الحوادث :

يمكن منع الحوادث بوسائل عديدة ، ولكن يمكن القول بأن هناك وسيلتين لمنع الحوادث هما :

١ – منع الاسباب المباشرة للحوادث

وذلك بإحكام الرقابة على اجهزة العمل واساليب تأديته ، ويتبع فى شأن هذه الحوادث عدة خطوات متتالية ، يمكن اتباع احداها ، فإذا فشلت هذه الخطوة ، امكن استخدام خطوة أخرى ، ومن أهم هذه الخطوات ما يلى :

أ – عزل العمليات الخطرة أو المضرة بالصحة فى أماكن مستقلة لا يدخلها إلا العاملون بها .

ب – اجراء العمليات الخطرة أو المضرة بالصحة فى أجهزة محكمة الاغلاق بحيث لا تتطلب تدخلا أو اتصالا مباشرا بين العامل وبين الآلة ، أو بينه وبين جهاز العمل .

جـ – حجب العمليات والاجزاء الخطرة التى لا يمكن إحكام الاغلاق عليها ، على أن يكون ذلك الحجب بوسائل مناسبة ، ونذكر من تلك الوسائل بعض الامثلة الآتية :

١ – منع الحرارة العالية والاشعاعات الضارة من الوصول إلى العاملين عن طريق عمليات العزل الحرارى باستخدام المواد العازلة أو الحواجز التى تعوق وصول الحرارة والاشعاعات من مصادر تكوينها إلى العاملين .

٢ – حجب الاجزاء المتحركة من الآلات وأجهزة نقل الحركة ، خاصة عند المستوى الذى يقف عنده العامل ، ويجب أن تكون الوسيلة المتبعة لتحقيق هذا الهدف ملائمة ووافية للغرض المطلوب ، وبذلك نضمن توفير سبل الوقاية اللازمة للعامل دون إحداث اى اعطال للاجهزة أو حدوث انخفاض فى معدلات الانتاج .

٣ – توفير معدات السلامة المختلفة (قفازات – أغطية رأس – نظارات لحام – احذية امان – اجهزة إطفاء – اقنعة واقية – صمامات تصريف الضغوط الزائدة – موانع التفريغ Vacuum Breaker ... الخ) والتحقيق من صلاحيتها وصيانة الاجهزة التى تتطلب إجراء عمليات صيانة لها .

٤ – منع الظروف المحيطة بمكان العمل من التأثير على اجهزة الانتاج أو على العاملين ويتم ذلك عن طريق :

ا – العناية بنظافة المكان وترتيب آلاته وأدواته .

ب – العناية بإضاءة المكان إضاءة سليمة وكافية .

جـ العناية بتهوية المكان وذلك عن طريق طرد الغازات القابلة للاشتعال أو الغازات والروائح الكريهة التى تلوث الجو وتؤثر على صحة العاملين .

ويعد التدريب الجيد للعاملين شرطا ضروريا لنجاح برامج الامن الصناعى ، وفى واقع الامر يجب تدريب العاملين على استخدام الادوات والاجهزة المختلفة بطريقة صحيحة وأسلوب يكفل تحقيق الغرض المنشود دون حدوث أخطار أو إصابات .

وتجدر الاشارة هنا إلى أن التدريب الجيد لا يعنى فقط تعليم العامل كيف يمارس وظيفته بطريقة آمنة ، بل إنه يعنى أيضا تعويده اتباع هذه الطريقة بحيث تصبح هذه الممارسة عادة مستمرة لديه ، وهذا يعنى أن يصبح للعامل « اتجاه موجب » تجاه الامان فى كل عمل يقوم به ، ولا يتأتى ذلك إلا من خلال اقتناعه بأهمية الامن الصناعى ، ومن خلال التدريب المستمر الذى يزيد من معلوماته عن الاجهزة التى يتعامل معها ، وعن طبيعة المواد التى يتداولها ، وعن مقدار الخطورة التى قد تنتج إذا أهمل فى القيام بعمله على الوجه الامثل .

إن الامن الصناعى كما سبق أن ذكرت يهدف إلى حماية مقومات الانتاج من عاملين وأجهزة ورأس مال ، ولكى يتحقق هذا الهدف لابد من التوعية المستمرة للعاملين ، وتقع مسئولية الامن الصناعى على كل فرد داخل أى منشأة صناعية أو أى وحدة انتاجية ، وتنفق الشركات الصناعية فى الولايات المتحدة الامريكية وحدها حوالى ٤ بلايين دولار سنويا على عمليات الامن الصناعى ، وإن دل هذا الرقم على شىء فإنما يدل على مدى الدور الذى يضطلع به الامن الصناعى فى تقليل مخاطر العمل من حوادث وإصابات ، كما يدل أيضا على اقتناع هذه الشركات بأهمية الامن الصناعى فى حماية رأس المال من التلف والخسارة .

مرض العصر

السرطان

الدكتور/عبد الباسط انور الاعصر
أستاذ ورئيس قسم بيولوجيا السرطان
معهد الاورام القومى - جامعة القاهرة

منذ ملايين السنين قبل أن يوجد الانسان على هذه الارض تعرضت المخلوقات التى كانت تعيش فى تلك الحقبة من الزمن من فصائل الزواحف الى الأصابة بسرطان العظام ونسيج العظام من خصائصه المميزة الحفاظ على شكله التركيبى ومقاومته للتغيرات الجيولوجية وعلى ذلك أمكن اكتشاف مثل هذه التغيرات المرضية به بعد مضى ملايين السنين . اما بخصوص سرطانات الانسجة الرخوة فانه من الصعب معرفة أى الانواع كانت موجودة فى تلك الآونه حيث لايوجد أى معلومات عنها نتيجة لتحللها . ولقد اكتشف أحد أنواع سرطانات العظام ويسمى « هيمانجيوما » فى الهيكل العظمى لأحد الديناسورات التى كانت تعيش على الأرض منذ ١٨ مليون سنة . وهناك ما يفيد بحدوث نوع اخر من سرطانات العظام يسمى « أوستيوماز » فى الهيكل العظمى لأحد المونوسور والذى يبلغ طوله ٥٠ قدما . وهو من فصيلة الزواحف التى كانت تعيش بعد الديناسور ببضع ملايين من السنين .

ولقد عثر على هيكل عظمى لحيوان من فصيلة الدب من عصر بلوستوسين أى منذ ٥٠٠ ألف سنة مصابا بسرطان العظام من نوع أوستوسركوما اكثر الأنواع خطورة .

اما عن ذكر ما يفيد بحدوث السرطان فى الأنسان فلقد جاء بعد ذلك بكثير حيث ذكر فى برديات ايبرس ، المسماه بأسم المؤرخ المصرى القديم ايبرس ، منذ ١٥٥٠ سنة قبل الميلاد . ولقد قام قدماء المصريين فى فترة المؤرخ المصرى القديم ايبرس بوصف الورم بأنه تضخم فى أى جزء من أجزاء الجسم أو نمو جديد ، أو نمو زائد عن المعدل الطبيعى ... سواء ذلك ورم حميد أو ورم خبيث . ولقد عالج قدماء المصريين الأورام السرطانية جراحيا مستخدمين السكين حيث كان قد تم اكتشافها فى ذلك الوقت . هذا بجانب العلاج الكيميائى الذى كان يؤخذ اما عن طريق الشرب أو بوضعه خارجيا على الورم وهو عبارة عن مخلوط من العديد من المركبات العضوية وغير العضوية .

وفى القرن التاسع أو العاشر قبل الميلاد بدأ اليونانيون فى ابعاد الطب عن الشعوذة وبدا الاتجاه به الى الاتجاه العلمى . ولقد كان العالم « هيبوكرات » الذى عاش فى الفترة من عام ٤٦٠ - ٣٧٥ قبل الميلاد هو أول من أتجه الأتجاه الصحيح فى علاج المرض . ولقد قام بوصف العديد من أنواع الأورام وأطلق عليها مسميات ما زالت تستخدم حتى الآن . ولقد أعزى أسباب المرض الى خلل فى أربعة أنواع من السوائل التى توجد داخل جسم الأنسان وهى الدم والمواد المخاطيه والعصارة السوداء والعصارة الصفراء .

وفى العصور الوسطى لم يحدث أى تقدم فى فهم مرض السرطان الا أنه تم التمييز بين ورم حميد وورم خبيث يؤدى حتما الى الوفاة . ولم يتطرق التفكير فى هذا الوقت الى أن الورم السرطانى هو فى الحقيقة مشكلة فى النمو النسيجى للعضو حيث لم يكن من الممكن فى هذا الوقت رؤية الخلايا المكونة للنسيج المصاب بالورم . كل هذه المعلومات لم تعرف الا فى منتصف القرن السادس عشر بعد إختراع المجهر الذى أتاح لأول مرة رؤية الخلايا المكونة للنسيج والتغيرات التى تطرأ على هذه الخلايا . ولم يكن الأمر بهذه السهولة ولكن أمكن التوصل الى هذه المعلومات عن الخلية بعد إكتشاف المجهر بثلاثة قرون . حيث توصل العلماء ديتروشيت سنة ١٨٢٣ وشليدن سنة ١٨٣٨ وشوان سنة ١٨٣٩ الى أن الخلية هى وحدة بناء أى نسيج حيوانى أو نباتى وأن نمو هذا النسيج يتأتى عن طريق تكوين خلايا اخرى . ولم يكن معروفا من أين تأتى هذه الخلايا الجديدة .... وذلك حتى اتى العالم ليدج والعالم فيرشو سنة ١٨٥٨ واكتشف أن هذه الخلايا الجديدة التى تتكون ما هى الا نتيجة إنقسام خلايا الأم أو الخلايا الأصلية كل الى خليتين متشابهتين فى جميع صفات الخليه الأم . وكانت هذه المرحلة من الأكتشاف المجهرى للخلية هو بداية العصر الذهبى للباحثين فى مجال بيولوجيا الخلية للانطلاق فى الأتجاه الصحيح لدراسة الخلية وما يجرى

بداخلها .... حتى أن هذا الزمن سمى زمن التشريح الميكرسكوبى للأنسجة ... لمعرفة أسرارها والتركيب التشريحى لها .

وباستخدام المجهر تم معرفة الكثير من أسرار مرض السرطان وكيفية تشخيصه . ويعتبر المجهر حتى يومنا هذا هو الوسيلة الأساسية للتعرف على المرض والتمييز بين الورم الحميد والورم الخبيث .

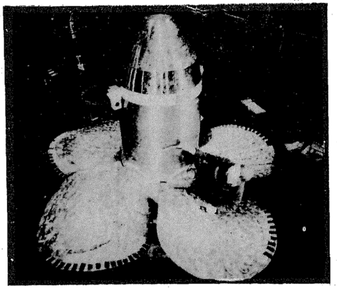
وبعد اكتشاف الميكروب (البكتريا) بواسطة العالم باستير حاول العديد من العلماء أن يعزوا إصابة الانسان بالسرطان الى هذه الميكروبات ولكن لم يتمكن أحد أن يجد دليلاً على ذلك حيث أن السرطان لايحدث نتيجة الاصابة باى ميكروب والا كان من خصائص هذا المرض الانتشار من شخص الى آخر عن طريق العدوى وذلك بمجرد إنتقال الميكروب من الشخص المصاب كما هو الحال بمريض الدرن والتيفود والكوليرا أو حتى الأنفلونزا .... ولكن الأمر ليس كذلك فى هذا المرض .... فهو ليس بالمرض المعدى .

وكما سوف نرى فى الأجزاء الأخرى من هذا الكتاب أن هناك مئات الاسباب وراء الاصابة بالسرطان كما أن هناك مئات الانواع من السرطانات .... فالسرطان ليس مرضا واحدا كما كان معتقدا بل أنه مئات من الأمراض ....التى قد تتشابه فى خواصها البيولوجية ولكن تختلف فى مسبباتها ونوعياتها وحتى طرق علاجها ...

وأصل تسمية هذا المرض بالسرطان غير مؤكدة ولكن ربما كان أصل هذه التسمية لاتينى جاء من كلمة يزحف حيث كان الناس فى قديم الزمان يعتقدون بأن هذا المرض عبارة عن وحش داخل جسم الانسان يزحف الى كل جزء فيه .... ويحمل إليه الهلاك .

صورة الغلاف

رفــاص جــديد
متغيــر القــوى



قد يبدو لاول وهلة أنه تصميم جديد لصاروخ على وشك الانطلاق إلى اعماق الفضاء . ولكن الحقيقة تختلف عن ذلك تماما . فإن الشكل العملاق الذى نشاهده هو نموذج جديد لرفاص بحرى متغير القوى سوف يقضى حياته بعيدا عن الفضاء تحت مياه البحار .

والرفاص البحرى الجديد يتميز بالاضافة إلى قوته التى تفوق قوة غيره من المحركات البحرية ، فى ان قوة دفعه واتجاهه من الممكن تغيرها عن طريق حركته الدوارة اثناء دفعه للسفينة فى الماء . وسيستخدم الرفاص فى تسيير المدمرات البريطانية الحديثة .

الطغرائى كيميائيا وشاعراً



الطغرائى كما تخيله فنان مصرى

الدكتور أحمد سعيد الدمرداش

توطئة :

محاور ثلاثة كانت تهيمن على مقاليد الأمور فى المجتمع الاسلامى منذ القرن السادس الهجرى (الثانى عشر الميلادى) ، ومستمدة عناصر وجودها من اشعاعات متطورة وغير متطورة ، ولكنها متلاحقة ومتجاوبة مع بعضها البعض :

نبالة السيف – ونبالة الاقطاع – ونبالة المال . كانت تتعايش معا وظلالها متعانقة ، ثم تتقابل فى ثلاث نقاط ، لتشكل ما يمكن أن نسحبة بمثلث القوى ، الذى لا يلبث بدوره أن يحتضن جميع القطاعات ، فتبدو وقد طحنتها مظاهر السلطة والغلبة .

كانت الأقاليم شرق بغداد أو غربها تحكمها اسرات مترابطة قوية لايشدها بالخلافة إلا الولاء الدينى ، أما علاقة الاسر بعضها ببعض فهى علاقة التنافس والتقاتل والغلبة من أجل التوسع والسيطرة ، ولا تراعى فى سبيل الهدف الذى تبغية روح الاسلام أو تعاليمه المتاخية المترابطة .

مجتمع إسلامى متصارع قد تغرق فصائل قددا ، لكن رغم ذلك قد وصل الفكر العلمى إلى أوجه فى المشرق والمغرب فى الأندلس واتهم الطغرائى بالالحاد ظلما فقتل عام ٥١٢ هـ ، وقيل عام ٥١٥ هـ وقد جاوز الستين من العمر .

تاريخ الطغرائى :

هو مؤيد الدين أبو اسماعيل الحسين بن على بن محمد بن عبد الصمد الدؤلى الاصفهانى ، المنشىء ، الطغرائى .

ولد باصفهان عام ٤٥٣ هـ من أسرة عربية ينتهى نسبها إلى أبى الأسود الدؤلى ، ودرس فى صباه وشبابه علوم عصره الشرعية والحكمية ، وحين بلغ أشده بدأ يشق طريقه بعلمه وأدبه ومواهبه إلى المناصب العليا أثناء حكم الأسرة السلجوقية . وهى تركية الأصل ، فصار منشئا ، وطغرائيا ، ومستوفيا ووزيرا ، وكان ينعت فى الدولة السلجوقية بالاستاذ .

ذكره أبو البركات بن المستوفى فى تاريخ إربل . وهى مدينة تقع فى قضاء الموصل ، ولكنها اليوم أصبحت محافظة مستقلة من محافظات شمال العراق غرب محافظة السليمانية ، وشرق محافظة دهوك ، وكانت تسمى فى حضارة آشور والسوريان « أربيلو » وتشكل هذه المحافظات الثلاث عصب القومية الكردية فى العراق .

قتل عان الشيخ كما قلنا عام ٥١٥ هـ بعد معركة نشبت بين السلطان محمود وأخيه الملك مسعود الذى كان الطغرائى وزيره المفضل .

ولقد برز شيخنا فى العصر السلجوتى التركى فى أربعة من الميادين ، هى الشعر والكتابة ، والكيمياء ، والسياسة ، فقد كان شاعراً مجيدا ، ومنشئا بليغا ، وكيميائيا عالما ، وسياسيا قديرا .

ومن محاسن شعره قصيدته المعروفة بلامية العجم ، يصف فيها شدة ما كان يعانية من قلق ، وهى :

اصالة الرأى صانتنى عن الخطل
وحلية الفضل زانتنى لدى العطل
مجدى أخيرا ومجدى أولا شرع
والشمس زاد الضحى كالشمس فى الطفل
فيم الاقامة بالزوراء لاسكنى
بها ولاناقتى فيها ولا جملى
ناء عن الأهل صفر الكف منفرد
كا لسيف عرى متناه عن الخلل

« مؤلفاته العلمية »

أهم رسائله الكيميائية مخطوطة ذات الفوائد ، وقد وردت هذه الرسالة للطغرائى فى طائفة من المصادر والمراجع العربية ، ذكرها ياقوت الحموى ، وصلاح الدين الصفدى ، وحاجى خليفة ، وطا شكبرى زاده ، واسماعيل باشا البندادى ، ولاتوجد من هذه الرسالة الا نسخة خطية فريدة هى التى تمتلكها دار الكتب المصرية بالقاهرة ٧٣١ طبيعيات .

وقد قام الدكتور رزوق فرح رزوق بجامعة بغداد بتحقيقها وترجمتها ، وكانت اطروحته لرسالة الدكتوراه بجامعة لندن عام ١٩٦٣ م ، ولاتخلو هذه المخطوطة من الغموض المتعمد ، فهى كسواها من المؤلفات الكيميائية القديمة تتحدث عن موضوعات علم كان جنينا لم يكتمل بناؤه بعد ، لذلك استخدم القدماء الرموز ، وتعمدوا التعمية والابهام ، على غرار مخطوطة « سر الأسرار » فى الكيمياء للرازى الذى يقول عنه :

« وسميته بكتاب سر الأسرار يرتفع به الأجساد بما أودعته فيه من التدابير درجة درجة على رأس الكور فبلغ مراده بأهون التدابير والله الموفق » ..

ثم يستطرد رغم أحتياطة الشديد فى مصطلحاته الكيميائية

فحرام على من وقع كتابنا أن يفسره لمن ليس بنا أو يطلع العامة على ما فيه أو فاسقا وسم نفسه باسمنا ، وادخله فى جملتنا ويزينه بعلمنا ، وقد شرحت فيه ما كتمته الحكماء والفلاسفة القدماء مثل أغاذيموس وهرمس وافلاطون وجالينوس وغيرهم من الحكماء »

وأوضح ما فى مخطوطة الطغرائى « الاوزان » وهى لا علاقة لها بالوزن بمعناه المعجمى المعروف ، وإنما فى مفاهيم علم الصنعة ، بل قد كان يطلق على علم الكيمياء نفسه اسم علم الموازين .

ولكى نقترب من الموضوع فهما فلنرجع إلى مخطوطتين لجابر بن حيان بعنوان « الحاصل فى علم الميزان » ، « الموازين السبعينية » الذى سبق لى تحقيقة وشرحة بمجلة رسالة العلم عام ١٩٥٩ ولنذكر بعضا منها إذ يقول جابر بنصه :

« إن مثال الاكسير مائة من العدد ، ومثال الذهب عشرون من العدد ، ومثال الفضة عشرة من العدد ، ومثال النحاس سبعة من العدد ، ومثال القلعى خمسة من العدد ، ومثال الاسرب أربعة من العدد ومثال الحديد اثنان من العدد ، ومثال الخارصينى واحد من العدد ، وهى صفة قوة الاجساد »

فاذا أعتبرنا الأوزان المكافئة لهذه المعادن بحسب العلم الحديث :

ذهب ١٩٧ - فضة ١٠٧ - نحاس ٦٣,٦ - قصدير (قلعى) ٣٠ - ٥٩ - رصاص (الأسرب) ٥٠ - حديد ١٩

فأننا نجد النسبة بين هذه الأوزان المكافئة كالنسبة التى وضعها جابر وهى :

٢٠ - ١٠ - ٧ - ٥ - ٤ - ٢ تقريبا ، وتعبيره عن القوة يشبة القانون الثانى لفارادای العالم البريطانى الشهير حين يقول : إن هذه المعادن تترسب بنسبة أوزانها المكافئة من محاليلها بواسطة التيار الكهربى .

ويوضح الطغرائى فى رسالته ما يعنيه أهل الصنعة بالأوزان فيقول « وأعلم بأن ماذكروه من الأوزان فإنما هو المقايسة بين أرواح الأجساد وأفعالها ، وهذه الأوزان وإن تميزت فى العمل فلا حاجة إلى وزنها ، وإنما قالوا ذلك تضليلا وتحيرا للجهال »

ومن الموضوعات التى ذكرها الطغرائى فى مخطوطه المشار اليه ما يلى :

التبييض - التدبير - الخلط - التخمير - التعفين .

ومن الرموز السماء والأرض والسبعة المتحيرة - والماء الورقى والماء الخالد - وأكليل الغلبة ، كل هذه الأصطلاحات الكيميائية فى عصره ، حتى عصر النهضة فى أوربا قد عفى عليها الزمن ، ولم يبق منها إلا أنماطها المعبرة عن العصور السالفة كمرحلة بين الأسطورة وبين التنسيق العلمى وتحكيم العقل فى تفسير الظواهر الطبيعية .

وجدير بالذكر أن نسجل هنا بقية مؤلفاته العلمية حتى لا تضيع وسط الزحام وهى :

مفاتيح الرحمة - مصابيح الحكمة - جامع الأسرار - تراكيب الأنوار - حقائق الأستشهاد (فى الرد على أبن سينا) - سر الحكمة فى شرح كتاب الرحمة - أسرار الحكمة - الرسالة الخاتمة - الأسرار فى صحة صناعة الكيمياء - رسالة فى الطبيعة - المقاطيع فى الصنعة

(سعر تعليمى فى الكيمياء) - وصية الطغرائى إلى تدابير جابر - ذات الفوائد .

وهو يشرح فى مخطوطة « تراكيب الأنوار » أقوال الحكماء السابقين مثل ذو بقراط - وبيتاس - وهرمس - وزوسيموس ، وأغثا ثوذيمون - ثم جابر ابن حيان - وابن وحشية الكدانى ، وخالد ابن يزيد بن معاوية ، وابن زكريا الرازى .

ويلاحظ أن الطغرائى قد اعتمد على قراءة مؤلفات القدماء ، ولم يقم بالتجريب أسوة بما كان يفعله جابر أو الرازى ، ولهذا انتقده العالم الكيميائى الجلدكى ، الذى كان يقوم بتدريس الكيميا بين القاهرة ودمشق فى عهد السلطان قلاوون ، ويحتوى مخطوط « تراكيب الأنوار » على تراكيب كيميائية تبلغ اثنى عشر تركيبا

مثل من امثالها :

« عمل زنجار الحكماء من نحاسهم الأحمر ، وهذا التركيب يتزنجر بطول الطبخ ، ويصير صدأ أخضر ، ولخضرته سمى نحاسا وزنجارا »

والتفسير الحديث لهذا التفاعل هو أن النحاس يتحد مع ثانى أكسيد الكربون الموجود فى الجو مكونا كربونات النحاس القاعدية ، وهو الزنجار الأخضر ، مادة سامة تراكمية ، ومعنى ذلك أن جرعات صغيرة منه من حين لآخر لايلفظها الجسم بل تستمر فى التراكم حتى تفوق ماهو مسموح لأن يتحمله الجسم فيحدث القيء والتسمم ثم الوفاة ، لذلك تعود الناس على حماية حلل النحاس المستخدمة فى طبخ الطعام بأن يغلفوها بطبقة من القصدير الذى يعزل النحاس عن مثل هذه التفاعلات .

ويقول الطغرائى عن الحكماء المشتغلين بعلم الكيميا ما يلى بلفظه :

« فمن الحكماء من اقتصر على سبعة فشبهها بالنجوم السبعة ، ومنهم من بلغ بها عشرة فشبهها بالأفلاك ، ومنهم من جمعها فى أربعة ، وسماها الطبائع الأر ، وبدر أنها :

« أرض وماء وهواء ونار »

ومنهم من جمعها فى ثلاثة ، روحا ونفسا وجسدا ، ومنهم من بلغ بها أثنى عشر ، نسبها بالروح وشهور السنة »

ويعتبر الطغرائى من المشتغلين بالعلم الكيميائى القديم ، وجامعا لبحوث من سبقوه ، وقد أكتسب ذلك من كثرة أسفاره وتنقلاته فى مناطق ينابيع علومها سوريانية ويونانية ومصرية قديمة ، فمثلا هو يعتمد على مؤلفات غاديمون وهرمس .

وفى كتاب الملل والنحل للشهير ستانى المتوفى عام ٥٤٨ هـ ما يلى :

« ويقال أن غاديمون وهرمس هما شيث وادريس عليهما السلام »

ويكفينا هذا القدر من التعريف بالطغرائى الذى مات قتيلا فى عصر قلق ومتمزق .

علماء البيئة فى الدول النامية يحضرون الندوة الثالثة

تعقد اللجنة القومية العلمية للمسائل البيئية الندوة الثالثة للعلوم البيئية فى الدول النامية من ١٦ - ٢١ أبريل ١٩٨٣

وتهدف الندوة إلى :-

١ - عقد تجمع من علماء البيئة فى الدول النامية لمناقشة التطورات التى تمت فى مجال العناية بالبيئة وصيانتها فى الدول النامية فى السنوات العشر الأخيرة وتبادل الرأى والخبرات .

٢ - التركيز على موضوع « الاعتبارات البيئية فى التنمية الريفية » باعتبار البيئة الريفية أكثر البيئات احتياجا فى الدول النامية للتنمية الرشيدة وصيانة البيئة الريفية فى الدول النامية .

الهيئات المشتركة :

الوزارات المعنية - الجامعات - مراكز البحوث - الهيئات العامة - المنظمات الدولية المعنية .

ويسر اللجنة القومية العلمية للمسائل البيئية توجيه الدعوة لحضور الندوة الثالثة للعلوم البيئية فى الدول النامية التى ستعقد بالمركز القومى للبحوث بالدقى فى الفترة من ١٦ - ٢١ أبريل ١٩٨٣ .

رئيس اللجنة
دكتور محمد عبد الفتاح القصاص

المجموعة الشمسية

الدكتور/رشدى عازر غبرس
استاذ ورئيس قسم الفلك
بمعهد الأرصاد

نتابع في هذا المقال ما سبق في مقالين عن نظريات لتفسير أصل ونشأة المجموعة الشمسية .ونبدأ بنظرية فون فايتسيكار العالم الألمانى الذى اقترحها فى غضون عام ١٩٤٥ . وتنص هذه النظرية على أن الشمس كانت فى وقت ما محاطة بغلاف سحابى على شكل قرص وذات حركة دورانية وكتلته تساوى عشر (١/١٠) كتلة الشمس .

وكان ٩٩٪ من مكونات الشمس والغلاف المحيط بها حينذاك من الايدروجين والهيليوم ، أما باقى العناصر فتكوّن ١٪ فقط . وقد اتخذت الكواكب درجات الحرارة عند نقط تكوّنها فى هذا الغلاف السحابى .

وعند درجات الحرارة هذه تكاثفت العناصر التى كانت فى حالة السيولة أو فى حالة الصلابة على هيئة قطرات أو جسيمات . كما أن هذه الجسيمات أو الذرات أو جزيئات الغاز كانت تدور حول الشمس فى مدارات بيضاوية الشكل . ونتيجة لتداخل الجزيئات الداخلية التى تدور بسرعة أكبر من الاجزاء الخارجية التى تدور ببطء .

فإن جزيئات الغاز الخفيفة تكتسب سرعات تسمح لها بالهروب . وبحسابات أولية يمكن أن نبين أن تسرب الايدروجين والهيليوم كله يحدث بعد مرور ٢٠٠ مليون سنة تقريبا . وفى نفس الوقت يمكن أن نعتبر أن الكواكب قد تكوّنت آنذاك وأنها قد وصلت إلى أحجامها الحالية فى الوقت الذى تسرب فيه غازا الايدروجين والهيليوم منها . ولتفسير الكيفية التى تكوّنت خلالها الكواكب وباقى افراد المجموعة الشمسية ، نفرض أنه تبعاً لاختلاف السرعات المدارية للأجسام التى على ابعاد مختلفة من الشمس وكذا نتيجة التفاعل المتبادل بين الاجسام قد تكوّنت مجموعة من الخلايا داخل السديم أو الغلاف كما فى شكل (   ) وفى كل خلية من هذه الخلايا تدور المادة الموجودة بها فى اتجاه عقرب الساعة بينما تدور المجموعة كلها-فى نفس الوقت فى اتجاه عكس عقرب الساعة ، وبين الخلايا الموجودة فى حلقتين متجاورتين تتكون كتل غير محدودة الشكل وتسمى بالجيوب الكوكبية وتتحرك الخلايا المحيطة بهذه الجيوب بحيث تكون حركة هذه الجيوب الكوكبية فى اتجاه عكس عقرب الساعة وهذه الجيوب هى التى تكوّن الكواكب فى المجموعة الشمسية .

ومن اهم صفات هذه النظرية بالنسبة لديناميكية تكوّن الكواكب وهى من السهل أن تجعل أبعاد الكواكب من الشمس تتبع نظاما معينا مثل القاعدة التى وضعها العالِم بودا فى عام ١٧٧٢ ، وهذه القاعدة تربط أبعاد الكواكب جميعها من الشمس إذا قيست بواسطة الوحدة الفلكية (الوحدة الفلكية هى المسافة بين الارض والشمس وتساوى ٩٣ مليون ميل) .

وقد وضع بودا هذه المتوالية العددية :-

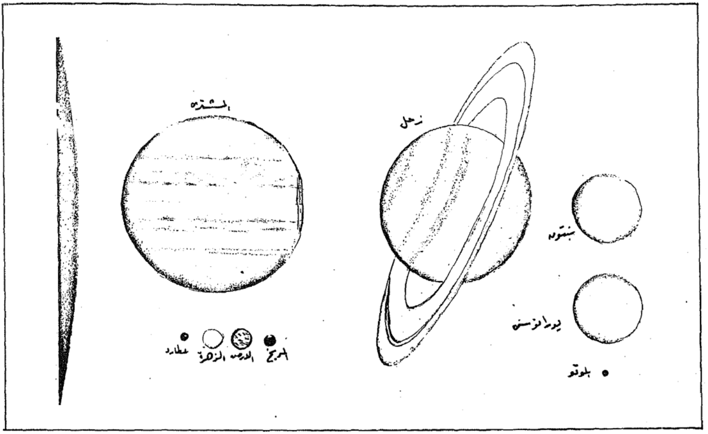
٠ ؛ ٠,٣ ؛ ٠,٦ ؛ ١,٢ ؛ ٢,٤ ؛ ٤,٨ ؛ ٩,٦ ؛ ١٩,٢ ؛ ٣٨,٤

فإذا اضفنا إلى هذه الارقام ٠,٤ يكون الناتج مايلى :

٠,٤ ، ٠,٧ ، ١,٠ ، ١,٦ ، ٢,٨ ، ٥,٢ ، ١٠,٠ ، ١٩,٦ ، ٠٠ ، ٣٨,٨

وهذه هى مسافات الكواكب الآتية على حسب ترتيبها مقاسة من الشمس بالوحدة الفلكية :

عطارد - الزهرة - الأرض - المريخ - الكويكبات - المشترى - زحل - يورانوس - نبتون (بين ١٩,٦ ، ٣٨,٨ ، وهو يساوى ٣٠) - بلوتو .



ويتضح أن هذه القاعدة صحيحة إلى حد ما بالتقريب ما عدا بالنسبة للكوكب نبتون .

وباختصار يمكن القول بأن ابعاد الكواكب هى ابعاد السطوح المحصورة بين طبقات الخلايا المتتابعة ، وتعين أبعاد هذه الطبقات خلال الشروط التى يجب توافرها مثل إحتواء كل طبقة لعدد صحيح متساوى من الخلايا وكذا التشابه فى الشكل وليس فى الحجم لكل خلية بغض النظر عن مكان الخلية فى الطبقات المختلفة . وإذا اضفنا إلى هذه الشروط أن نصف قطر أى طبقة يجب أن يكون ضعف نصف قطر الطبقة التى تسبقها ومن هذا كله يتضح أن ابعاد الكواكب تنطبق تقريباً مع قاعدة بودا

ومن الواضح أن نظرية فون فايتسيكار قد نجحت إلى حد بعيد فى تفسير وشرح الظواهر الآتية :-

١ – دوران الكواكب والكويكبات تقريبا فى مسوى واحد .

٢ – حركة دورانها جميعا فى نفس الاتجاه .

٣ – مسارات هذه الاجسام قطاعات ناقصة تقترب كثيراً من الشكل الدائرى .

٤ – حركة دوران الكواكب هى نفس اتجاه حركة دوران الارض .

٥ – المستوى الاستوائى للشمس ينطبق مع مستوى دوران الكواكب .

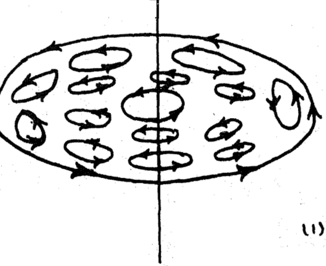
٦ – ابعاد الكواكب تتبع نظاما معينا ثابتا مثل قاعدة بودا .

٧ – اقمار الكواكب تدور فى نفس اتجاه حركة دوران الكواكب وفى المستويات الاستوائية لها .

٨ – المستويات الاستوائية للكواكب تقع تقريبا فى مستويات مساراتها .

٩ – كثافة الكواكب الجبارة أقل من كثافة الكواكب الاقزام وهذا مما يساعد الكواكب الجبارة على الاحتفاظ بالعناصر الخفيفة .

١٠ – ندرة وجود الغازات مثل الايدروجين والهيليوم والنتروجين والارجون على الارض نتيجة لتحلل



شكل (١)

السديم الأصلى المكوّن للمجموعة الشمسية .

وبالرغم من نجاح نظرية فون فايتسيكار فى شرح الكثير إلا أنه يتطلب منها كذلك تفسير الكثير ايضا ومنها مثلا كيفية تجمع الكتل التى تكوّن الكواكب ، ومن الطبيعى أن الجسيمات الكبيرة تميل إلى جذب الجسيمات الصغيرة ولكن من الضرورى لاكتمال النظرية تماما هو تتابع التجمع خطوة بعد خطوة وفى هذا فإن نظرية فون فايتسيكار ليست بأقل من غيرها من النظريات فى هذا الشأن .

ومما يتطلب ايضاحا بهذه النظرية كذلك هو تجمع كوكب واحد فقط على حدود كل طبقة من الطبقات حيث أنه من المتوقع تجمع الجيوب الكوكبية وكذلك الخلايا فى حلقة واحدة ، هذا بالاضافة إلى أنه يلزم تفسير شذوذ بعض الكواكب والاقمار فى حركتها الديناميكية مثل يورانوس – الذى يتعامد مستوى دورانه حول نفسه على مستوى مداره حول الشمس وكذا الاقمار حول نبتون التى تدور فى اتجاه عكس اتجاه دوران الكواكب جميعا .

وبعد كل ما تقدم يجب أن لا نهمل حقيقة ارتكاز النظرية كلها على أن الشمس – وقبل تكوّن المجموعة الشمسية – كانت محاطه بسحابة تحتوى على نفس مادة تكوين الشمس وليس هذا يُعتبر نقدا للنظرية حيث أن هذا الغرض ليس بغير معقول !!

وعلى أى حال فإن نظرية فون فايتسيكار ماهى إلا اولى المحاولات للوصول إلى نظرية لتفسير أصل ونشأة تكوّن الشمس والسديم حولها فى غابر الازمنة .

وهنا يتساءل المرء عن كيفية احاطة الشمس بالسحابة المادية وكيفية تجمع الشمس نفسها فى جسم واحد !!!
وهل كانت السحابة المادية المحيطة بالشمس جزءاً منها أو كانت هى والشمس ذات اصل مشترك ؟
وهذا ما نجيب عليه فى مقال قادم بإذن الله .

قضايا كونية

فى عرض شيق لقضايا علمية كونية وردت بالقرآن الكريم منذ اربعة عشر قرنا ولم يتعرف عليها العلم الا فى العصر الحديث .. يشدك اليها ا . د . منصور حسب النبى فى رحلة قصيرة عبر ظواهر الكون باسلوب علمى متميز بالوضوح والدقة والسهولة ..

حيث قال: عن غزو الفضاء بين العلم والقرآن تأمل معى ياعزيزى قوله تعالى :

« سنريهم آياتنا فى الآفاق ، وفى انفسهم حتى يتبين لهم انه الحق »

والمقصود بالآفاق هو الفضاء الكونى وما يحتويه من عجائب وحقائق هذا الكون الواسع .. ولقد تحقق هذا بصورة واضحة بوصول الانسان الى القمر لاول مرة سنة ١٩٦٩ حيث تم للانسان اعظم انجاز علمى فى القرن العشرين .. ولو تاملنا بلغة العصر الذى نعيش فيه الآن والمسمى بعصر الفضاء ما تنطوى عليه الآية الكريمة التالية لاتضح لنا اعجاز القرآن وكشفه عن هذا الحدث العظيم فى قوله تعالى :

« فلا اقسم بالشفق والليل وما وسق والقمر اذا اتسق لتركبن طبقا عن طبق فما لهم لايؤمنون واذا قرىء عليهم القرآن لايسجدون »

هنا يؤكد القرآن الكريم سفر الانسان الى القمر بركوبه « طبقا عن طبق »

حقا لقد ركب الانسان طبقا عن طبق من اجل هذا القمر ونستطيع الآن ان نفسر قوله تعالى « طبقا عن طبق » كما يلى :

١ ان رائد الفضاء تدرب اولا على مرحلة انعدام الوزن قبل القيام بالرحلة وذلك بالدوران فى اطباق بسرعات مختلفة ..

٢ يركب رائد الفضاء فى كابسولة فى اعلى صاروخ متعدد المراحل كما لوكان الصاروخ فعلا طبقا عن طبق ..

٣ اختراق الصاروخ لطبقات الغلاف الجوى المختلفة مثل طبقات التروبوسفير والستراتوسفير والايونوسفير والاكسوسفير حتى ينفذ من جو الارض متجها الى القمر ..

٤ لقد تم ارسال العديد من سفن الفضاء قبل نجاح الوصول الى القمر ، وكانت هذه السفن كالاطباق تحمل ركابا متعاقبين طبقا عن طبق لتدور بهم حول الارض وهؤلاء الركاب مثل جاجارين وشبرد وجريسوم وتيتوف وجلن وكاربنتر وشيرا وكوبر وفالانتينا وغيرهم منذ عام ١٩٦١ حتى ١٩٦٩ ..

٥ فى ٢١ يوليو عام ١٩٦٩ تمت رحلة سفينة الفضاء ابوللو ١١ الامريكية التى حملت الرواد نيل ارمسترنج والدرين وكوليتز الى القمر حيث هبط ارمسترنج والدرين على سطح القمر لاول مرة فى تاريخ البشرية بواسطة المركبة القمرية بينما ظل زميلهم كوليتز ينتظرهما فى مركبة اخرى تدعى كولمبيا كانت تدور حول القمر حتى التحمت بها المركبة القمرية بعد اداء مهمتها على سطح القمر عادوا جميعا سالمين الى الارض وقد ركبوا فعلا طبقا عن طبق ! ..

صدق الله العظيم بقوله تعالى :
« والقمر اذا اتسق ، لتركبن طبقا عن طبق »

اليس هذا كافيا للاشارة الى اعظم حدث فى القرن العشرين .

والى اللقاء فى العدد القادم فى رحلة اخرى عبر ظواهر الكون فى ظلال العلم الحديث والقرآن الكريم ..

أيـــونـات فى الهــواء

الدكتور/ عبد اللطيف أبو السعود

يدعو الإعلان القارىء إلى الإستمتاع بذلك الشعور الجميل . يقول الإعلان : « تصور نسيم البحر العليل . أو هواء الجبال المنعش فى فصل الصيف ، أو هواء الغابة النقى ، أو الهواء بعد عاصفة رعدية . ألا يجعلك هذا تشعر بالقوة ؟ » ثم يصف الإعلان كيف أن آلاف الأمريكيين يستمتعون بذلك الشعور الجميل . عن طريق استنشاق الهواء المؤين .

ويبدو أن هناك عددا كبيرا من الأمريكيين الذين يحصلون على كل شىء ماعدا ذلك الشعور الجميل ، من تلك الأجهزة التى تولد الأيونات . من بين هؤلاء . نجد الباحثين فى مختلف التخصصات ، والمنتجين ، والعاملين فى إدارة الغذاء والدواء الأمريكية .

بداية القصة :

فى التسعينات من القرن الماضى ، اكتشف أيونات الهواء عالمان فى المانيا، وعالم فى انجلترا ، وسرعان مابدأ الباحثون فى ربط التغيرات البيولوجية بهذه الجزيئات المشحونة بالكهرباء .

وفى عام ١٩٠١ لاحظ باحث أوروبى أن ظاهرة مميزة مشتركة لكل الجبهات الجوية النوعية هى ذلك التركيز المرتفع للغاية من أيونات الهواء الموجبة . واقترح ذلك الباحث أنه قد تكون هناك علاقة بين تلك الزيادة المفرطة فى أيونات الهواء الموجبة وبين المرض الذى يصيب الأشخاص ذوى الحساسية للتغيرات الجوية .

هناك مثلا ظاهرة جوية تحدث فى الشرق الأدنى ، وتتميز بإرتفاع مفاجىء فى درجة الحرارة ، وانخفاض فى الرطوبة إن هذه الظاهرة تسبب المرض لحوالى ثلاثين فى المائة من السكان .

ثم جاء باحثون آخرون قادتهم أبحاثهم إلى الشعور بأن الأيونات الموجبة هى التى تسبب أعراض الصداع النصفى ، والشعور بالغثيان ، والتهيج ، وإحتقان الجهاز التنفسى .

وهناك رياح ضارة أخرى منها رياح تشينوك فى ولايات روكى مونتين الأمريكية ، ورياح زوندا التى تهب على الأرجنتين ، ورياح سانتا أنا .

من أين تأتى ايونات الهواء ؟

تتكون أيونات الهواء الصغيرة عندما يقوم جسيم يخرج من مصدر مشع ، مثل جسيم ألفا ، بقذف إلكترون إلى خارج جزىء غاز من الغازات التى تكون الهواء الجوى . فيصبح هذا الجزىء موجب الشحنة . أما هذا الإلكترون الوحيد . الذى تحيط به أعداد هائلة من الجزيئات فى الهواء . فإنه سرعان مايقتضيه جزىء آخر ، فيصبح هذا الجزىء سالب الشحنة .

إن التصادمات الجزيئية ثابتة ، وأيونات الهواء الصغيرة قد تتغير خلال فترة حياتها ، التى قد تمتد إلى دقائق قليلة ، ولكنها تحمل دائما شحنة ثابتة مقدارها ١,٦ × ١٠ − ١٩ كولوم .

وفى الهواء النقى الذى نجده فى الريف أو فى الجبل ، يوجد ما بين ٢٠٠٠ وأربعة آلاف أيون هوائى فى كل سنتيمتر مكعب . أما فى المدينة . فإن هذا العدد ينخفض إلى أقل من مائة أيون فى كل سنتيمتر مكعب ، ذلك لأن الأيونات تلتصق بالجسيمات العالقة فى الهواء الملوث ، وتبلغ النسبة بين الأيونات السالبة والموجبة ٥ إلى ٤ .

أما منتجو أجهزة توليد الأيونات ، فإنهم يقولون بأن أجهزتهم تولد مابين عشرة آلاف وأربعمائة ألف أيون فى كل سنتيمتر مكعب من الهواء .

وبالاضافة إلى النشاط الإشعاعى ، نجد أن طرق التوليد الطبيعى للأيونات تشمل الشلالات (أيونات سالبة) ، وحجوم كبيرة من الرياح تهب فوق كتلة من الأرض . والأشعة الكونية أما المصادر غير الطبيعية لأيونات الهواء الصغيرة فهى مولدات الأيونات .

أبحاث على أيونات الهواء :

وفى أواخر الخمسينات . إهتم المنتجون بأبحاث أيونات الهواء ، ووضعوها فى عبوات ، وبدأوا فى بيع مولدات الأيونات للجمهور . معتمدين على مزاعم مبالغ فيها بأنها تشفى من المرض .

وفيما بين عامى ١٩٥٩ و ١٩٦٧ . صادرت إدارة الغذاء والدواء الأمريكية تسعة أنواع من هذه المولدات ، عجز منتجوها عن أن يقدموا الدليل على صحة ماكانوا يزعمون لها من فوائد صحية ، وقد كان لهذا الأمر أثر سىء على أبحاث الأيونات

معمل لأبحاث أيونات الهواء :

الدكتور البرت كريجر أستاذ بالمعاش فى مدرسة الصحة العامة . بجامعة كاليفورنيا فى بركلى . لقد أمضى الدكتور كريجر ٢٥ عاما من عمره فى أبحاث أيونات الهواء .

يقول الدكتور كريجر : « لقد كنا وحيدين فى أبحاثنا طوال ٢٥ عاما . إنه موضوع غير محبب إلى النفس – أن تفكر فيما إذا كان من الممكن أن يكون لأيونات الهواء أية اثار بيولوجية ... » . بقى أن تعلم أن الدكتور كريجر هو مؤسس معمل أبحاث أيونات الهواء فى جامعة كاليفورنيا .

وطوال سنوات عديدة . قام الدكتور كريجر بتجارب لتحليل تأثير أيونات الهواء على الكائنات الدقيقة ، والنباتات . والفئران ، والأرانب ، والحشرات . ويظهر اسمه مرارا وتكرارا فى المراجع العلمية ، ويعلق على ذلك بقوله : هذا هو مايحدث عندما يعيش المرء طويلا بما فيه الكفاية .

إنها تؤثر فى العمليات الفسيولوجية :

إن الدراسات العديدة التى أجريت طوال سنوات عديدة قد بينت أن أيونات الهواء الصغيرة تؤثر فى العمليات الفسيولوجية .

ومنذ حوالى خمسين عاما مضت . قامت مجموعة من العلماء الروس بأبحاث دلت على أن نمو ثلاثة أنواع من البكتيريا يؤخره . أيونات الهواء ، وقد بينت الدراسات التالية ان ايونات الهواء منعت إنبات الجراثيم،وان بعض انواع البكتيريا قد أظهرت معدلات هلاك متزايدة بعد تعريضها لتركيز نوعى من ايونات الهواء، وفى معظم الحالات . كان للأيونات السالبة تأثير درامى أكبر من تأثير أيونات الهواء الموجبة .

وقد تركز جانب كبير من الأبحاث الحديثة حول أيونات الهواء على تأثيرها على الهورمونات فى المخ . إن الهرمون العصبى (سيروتونين) الذى يساعد على تنظيم إنتقال النبضات العصبية ، والنوم ، والمزاج . قد تمت دراسة تأثيرات الأيونات السالبة عليه . والمعروف أن الاعراض التى تنتج عن الرياح الخبيثة لها علاقة بالسيروتونين .

أبحاث على الفئران :

قام ستة من باحثى جامعة كاليفورنيا ، من بينهم الدكتور كريجر ، ويرأسهم الدكتور دياموند . بتقديم المعلومات التى بينت أن أيونات الهواء السالبة تغير وزن القشرة المخية ، وأن تركيزات السيروتونين وبعض النيوكليوتيدات الحلقية يمكن أن تتغير بتأثير البيئة المحيطة ، وأيونات الهواء السالبة .

وفى هذه الدراسة . قسمت الفئران إلى مجموعات . كانت إحداها تتكون من ثلاث أمهات . وتسعة من الصغار ، وعدد من اللعب ، وكانت مجموعة أخرى تتكون من أم واحدة ، وثلاثة من الصغار ، بدون لعب ، وقد اختبرت هذه المجموعات فى بيئات غنية أو فقيرة . فى وجود أيونات هواء سالبة أو بدونها ، وبعد ٢٦ يوما .

قتلت الفئران ، ووزنت قشرتها المخية . وفى جميع الحالات ، وجد أن الحيوانات التى تعرضت لأيونات الهواء السالبة . كان وزن مخها أكبر سواء عاشت فى بيئة غنية أو فقيرة ، وكانت مستويات السيروتونين أقل فى الفئران التى تعرضت لأيونات سالبة . عن تلك التى كانت تعيش فى الظروف الجوية المعتادة .

أما الباحث أورنبرج . عالم وظائف الأعضاء فى مدرسة الطب بجامعة ستانفورد ، والذى شارك فى هذه الدراسة ، فإنه ذكر أن المعلومات التى أمكن الحصول عليها بينت أن الأيونات السالبة كان من الممكن أن تسبب تغييرات فى وزن المخ ، واقترح أن الأفراد الذين يعانون من نقص بينى . لم يتعرضوا لأية إعاقة فى النمو عند تعرضهم لايونات الهواء السالبة بدلا من الظروف الجوية المعتادة .

مولدات الأيونات :

وقد ذكر الدكتور كريجر أن مصدر الأيونات السالبة الذى استخدم فى هذه التجربة لم يكن مختلفا عن مولدات الأيونات التي تعرض فى الأسواق ، وتعتمد هذه الأجهزة على توليد جهد مرتفع مع تيار منخفض على إبرة ، ثم تولد الأيونات عن طريق التفريغ ، ويجرى التحكم فى سريان الأيونات السالبة (أو الموجبة) عن طريق مقوم ، ولكن المشكلة تكمن فى مايرمى إليه صناع الأجهزة التجارية من تحقيق الربح . ذلك أن بعض مولداتهم تولد الأوزون الذى يعتبر ساما عند مستويات معينة ، أو يتلف بسرعة كبيرة .

أما فى معمل الدكتور كريجر . فإن جهاز توليد الأيونات يحتوى على قناة للتسخين ، ومرشح ، ومرسب إلكتروستاتيكى ، ومقوم ، ومرشح من الكربون المنشط ، ومرشح للطاقة الذرية . كما يتم التحكيم فى سريان الهواء ، وفى الضوء ، كما ضبطت الرطوبة عند أربعين فى المائة ، واستخدم الهواء النقى الذى يحتوى على عدد ضئيل من الجسيمات .

ويرى الدكتور كريجر أن هذا المجال من مجالات البحث العلمى معرض للأخطار . إذ يجب الإنتباه جيدا إلى نقط التحكم .

ومما يدعو للأسف أن الكثير من الأبحاث السابقة كان غير ذى قيمة وذلك بسبب سوء تصميم التجارب .

الأجهزة التجارية :

لقد طلب بعض منتجى الأجهزة التجارية من الدكتور كريجر أن يفحص أجهزتهم ، ولكن الدكتور كريجر يعلم جيدا أن بعض هذه الأجهزة سيئة لدرجة أنها تولد الأوزون ، وهو لا يعطى شهادات عن الأجهزة ، ولا يقوم باختبارات صناعية ، ولا يفحص أجهزة . لقد بقى دائما بعيدا عن أهدافهم التجارية .

ولكنه يشعر بالقلق من حين لآخر . ذلك لأن الأوزون (أ٣) يتكون عندما تتلقى جزيئات الأوكسيجين (أ٢) شحنة كهربية . إن إنتاج الأوزون هو الذى يؤدى إلى تلك الرائحة الطازجة التى نشعر بها أثناء عاصفة مصحوبة بالبرق ، والتى هى مصدر طبيعى للأيونات .

والأوزون هو أحد موضوعين رئيسيين يقلقان المسئولين فى إدارة الغذاء والدواء الأمريكية . عند بحث موضوع أجهزة توليد الأيونات . أما الموضوع الثانى فيتلخص فى إعتماد بعض المرضى على التأثيرات المفيدة المزعومة لهذه الأجهزة بدلا من اللجوء إلى الطبيب .

لقد أرسلت هذه الإدارة تسعة خطابات إلى منتجى أجهزة توليد الأيونات وإلى موزعيها بينت فيها أن ذكر أية فوائد طبية لهذه الأجهزة عند الإعلان عنها يعرض المعلن لتقديمه إلى المحاكمة . لذلك نجد أن الشركات التى كانت تعدد الفوائد الطبية ، وتعلن عن الفوائد الصحية لمولدات الأيونات هذه . قد راجعت إعلاناتها .

مؤتمر طبى :

إن إدارة الغذاء والدواء الأمريكية لا تصنف مولدات الأيونات كأجهزة طبية ، وإذا أراد منتجو هذه المولدات ذلك . فيجب عليهم أن يقدموا نتائج البحوث والدراسات الإكلينيكية التى تدعم ما ينسبون إليها من فوائد طبية . ليدرسها علماء هذه الادارة قبل السماح بتصنيفها كأجهزة طبية ، وجدير بالذكر أنه لم تجر فى الولايات المتحدة أية دراسات إكلينيكية على تأثيرات الأيونات السالبة على البشر .

وفى شهر سبتمبر من عام ١٩٨٠ . أقام المعهد الأمريكى للدراسات الجوية الطبية مؤتمرا فى فيلادلفيا دام يومين . للمساعدة على وضع المواصفات القياسية لمنتجى مولدات الأيونات .

إن هذه المنظمة جمعية علمية غير متحيزة تضم العديد من العلماء من مختلف التخصصات . كما تضم منتجى هذه الأجهزة .

ولم تكن هناك مواصفات قياسية لهذه الأجهزة ، وكان هدف هذا المؤتمر الوصول إلى هذه المواصفات .

قصة فى جريدة :

ظهرت قصة فى جريدة وال ستريت . فى شتاء عام ١٩٨٠ ، جاء فيها أن مبيعات أجهزة توليد الايونات فى إرتفاع مستمر « إن جهازا تم تطويره كمعجزة طبية قد عاد الى الاسواق ، وأخذ المستهلكون يتخاطفونه . » ثم إنتقلت القصة إلى ذكر قائمة للمشترين : مربى الدواجن الذين يرغبون فى تقليل أمراض الجهاز التنفسى فى الطيور ، وراكب الدراجة الذى ثبت جهازا على دراجته ، وطبيب مشهور وضع جهازا من هذا النوع بجوار سريره أثناء فترة نقاهته من جراحة أجريت له .

وظهرت قصة فى عدد ٣ اكتوبر من عام ١٩٨٠ من مجلة « العلم » الأمريكية أضافت إلى هذه القائمة وحدة الاحراق فى مستشفى ، ونادى الموجة الجديدة الليلى فى بركلى ، وحوانيت بيع الزهور ، والمطاعم وغرف الإستماع فى لوس انجيلوس ، ويتراوح ثمن بيع الجهاز بين سبعين دولارا ومائتين وخمسين دولارا .

موضـوع مشحون :

وفى أوربا . استخدمت أيونات الهواء فى علاج إلتهاب الشعب فى الأطفال ، وفى التخلص من الصداع النصفى ، ولكن وكالة الغذاء والدواء الأمريكية لم تعترف بالأبحاث الأوروبية ، ولم تجر فى الولايات المتحدة دراسات إكلينيكية . ثم التحكم فيها بعناية ، ولم تجر أية دراسات على البشر فى معمل الدكتور كريجر .

وغنى عن البيان أن موضوع مولدات الأيونات ، وفوائد أيونات الهواء السالبة موضوع مشحون لدرجة كبيرة . لقد كان للقصة التى ظهرت فى عدد ٣ أكتوبر من مجلة « العلم » الأمريكية صدى واسعا . ففى عدد ١٤ أكتوبر من نفس المجلة . كتب عالم يعمل فى معمل هارفارد لتنظيف الهواء عن قدرة مولدات الأيونات على تنظيف الهواء . ثم ظهر تقرير مجموعة كاليفورنيا فى عدد لاحق من نفس المجلة .

لقد قدر حجم مبيعات مولدات الأيونات التجارية بحوالى عشرة ملايين دولار فى عام ١٩٨٠ أما العالم ألبرت كريجر . الذى يعتبره الكثيرون حجة رائدة فى الموضوع ، فإنه يرى أن مولد أيونات فى حجرة شخص حساس للتقلبات الجوية يمكن أن يهيىء له بيئة مريحة .

ماذا يقـول الإعلان ؟

الآن يمكنك أن تستمتع بهواء الريف النقى فى منزلك أو فى مكتبك . كذلك يمكنك أن تلاحظ دخان السجائر ، وحبوب اللقاح ، والتراب ، والجسيمات الأخرى المعلقة فى الهواء ، تختفى من البيئة ، كل ذلك بتكاليف تقل عن ثلاثة سنتات فى الأسبوع .

كل ما يلزمك هو جهاز صغير يبلغ وزنه رطلين ونصف رطل ، يكافح التلوث ، اسمه الأيونو سفير . نحن مقتنعون بأنه أفضل الأجهزة المعروضة

فى الأسواق والتى يقل ثمنها عن مائتى دولار . نحن نعرض جهاز الأيونو سفير بمبلغ ٨٩ دولارا .

إن الأيونو سفير ينقى الهواء الذى تتنفسه بكفاءة أكبر من كفاءة أية مروحة ، أو وحدة عادم ، أو نظام ترشيح تقليدى ، عن طريق تكوين مجال كهربى سالب . هذه الشحنة السالبة تؤثر فى الجسيمات المعلقة ، فتجعلها تتجمع ، وتسقط على الأرض ، أو تلتصق بالأسطح المجاورة . فيصبح الهواء نقيا ، وتشعر به كما لو كان مغسولا . والأيونو سفير ذو كفاءة عالية بحيث لايحتاج إلى مروحة أو أجزاء متحركة لتوزيع هذه الأيونات .

لعلك قد استمتعت بهذا الشعور بالهواء النقى من قبل . فى الطبيعة ، تتكون الأيونات السالبة باستمرار بالتأثير الديناميكى للشمس ، والمطر والبرق . وهذا هو الذى يجعل رائحة الهواء جميلة ، ومنعشة بعد عاصفة رعدية ، أو بعيدا فى داخل الغابة .

إن جهاز الأيونو سفير الذى يبلغ قطره أربع بوصات يولد حوالى ٣,٨ تريليون أيون فى الثانية . وبخلاف الأجهزة الأخرى التى تولد عددا أكبر ، فإن الأيونو سفير يخلق بيئة أيونية طبيعية الإتزان . كما يجب عليك أن تتجنب الأجهزة التى لاتبين مستويات ماتنتجه من الأوزان (إن الأيونو سفير من أقلها إنتاجاً للأوزون) .

إن حياة المدينة قد قلبت الإتزان الكهربى الطبيعى للهواء . إن وسائل الراحة الحديثة مثل التدفئة ، وتكييف الهواء،والتليفونات والتليفزيونات تقلل مستويات الأيونات السالبة،فتزيل من الهواء منظفاته الطبيعية . وهذا ما يجعلنا نشعر بعدم الراحة تحت أضواء الفلورسنت

والأيونو سفير يعيد هذا الإتزان فى دقائق . فتصبح رائحة الهواء جميلة ، حتى بعد التدخين .

ونتيجة لعمل هذا الجهاز ، قد يلزمك أن تنظف الجدران بعد عام . ولكن يمكنك أن تشعر بالسعادة لأن هذا السناج قد بقى بعيدا عن رئتيك .

هذا ما يقوله إعلان عن جهاز لتوليد الأيونات .

النحل يرشد الجيولوجيون للمناجم

قد يغير الجيولوجيون الطريقة التقليدية وهى التقاط الصخور لدراسة مواطن المعادن ، وذلك بتحليل حبوب اللقاح التى يجنيها النحل من العناصر المعدنية . يعتمد هذا الأسلوب على فكرة بسيطة جداً وهى أن حبوب اللقاح تحتوى على كميات ضئيلة من العناصر المعدنية تعطى إشارة ودليلا على مواقع وجود رواسب معدنية بكمية اقتصادية . فقد وضع الدكتور وارين بكولومبيا مصايد لحبوب اللقاح عند مداخل خلايا النحل ثم قام بتحليل عينات حبوب اللقاح من الزهور التى زارها النحل فى مدى طيرانها .

وعلى أساس أن أى معدن يظهر فيها بتركيز أكبر من المعتاد كان بمثابة دليل على وجود هذا المعدن على الاقل فى جيب صغير بالقرب من خلية النحل . أخذت عينات لحبوب اللقاح فى المناحل القريبة من المناجم وحبوب أخرى من مناحل بعيدة عن المناجم . تبين أن حبوب اللقاح من المناحل فى منطقة مناجم النحاس احتوت على ٥٤ جزءاً فى المليون من النحاس بينما كان ١٥ جزءا فى المليون فى حبوب اللقاح فى مدينة أخرى حيث لاتوجد رواسب معدنية .

حتى النبات يتكلم

بعض الناس من شدة إعجابهم بالنباتات التى تربيها تخاطبها بشغف على أمل أن الكلمات المعسولة سوف تساعد النبات على النمو الصحى .

الآن تستطيع النباتات أن تتكلم بواسطة ما يسمى (مترجم النشاط الحيوى) .

هذا الجهاز يحول تفاعلات النبات لتغيرات البيئة المحيطة به إلى أصوات .

إنه يحدث اصواتاً نتيجة للتغيرات فى سرعة التيارات الهوائية ودرجة الحرارة والأصوات حتى أصوات الانسان . يثبت قطبان من الكربون بعرض ورقة النبات . هذان القطبان يتحسسان التغيرات فى الجهد الكهربى الناتج من الأيونات بين أغشية الخلايا الذى يتنوع تبعا لمثل المؤثرات السابق ذكرها . هذه الاشارات الكهربائية البيولوجية يجرى تكبيرها . ثم هذه تحرك بدورها دوائر اليكترونية مجمعة لكى تحدث متتالية أوكوبلية من النغمات . ولهذه النغمات درجات من الحدة والحجم والنظم توضح صور النشاط الطبيعى للنبات .

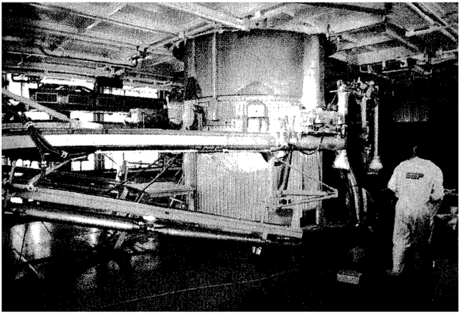
الدكتور / فؤاد عطا الله سليمان

اريان

مركبة الفضاء الأوربية

بدأت فى اليوم التالى لفشل التجربة الثانية لاطلاق الصاروخ « أريان » ، فى مايو ١٩٨٠ ، سلسلة طويلة من المحاولات التكنولوجية التى أدت فى يونيو ١٩٨١ إلى نجاح الرحلة الثالثة لهذا الصاروخ .

وبين هذين التاريخين جرى العمل بعزم وتصميم وتقدم بالغ .



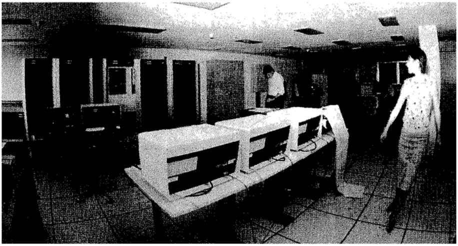
صورة رقم (٣) :

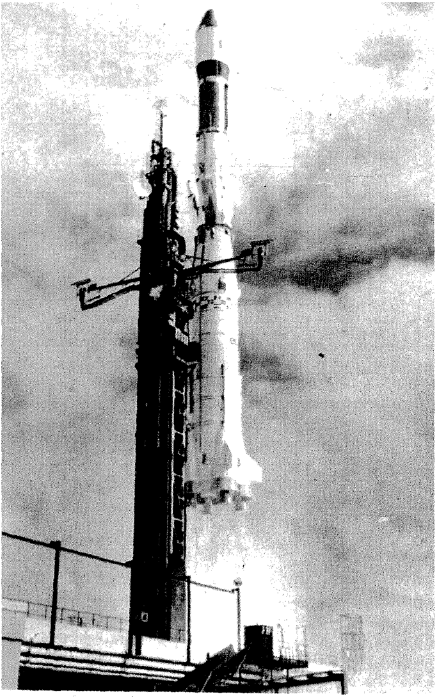
عملية تركيب ذراع ملء الحشو الذى يعمل على تبريد المواد المتفجرة ومن المتوقع أن ينتج من أربع إلى ست مركبات فضائية « أريان » سنويا . وذلك بدءًا من عام ١٩٨٢ . ولكن يبقى هنا سؤال – كم من الوقت والجهد والتكاليف يستغرق هذا المعدل من الانتاج لمثل هذه المركبات ؟

صورة رقم (٤) :

يظهر فى الصورة الصاروخ « أريان ٣ »

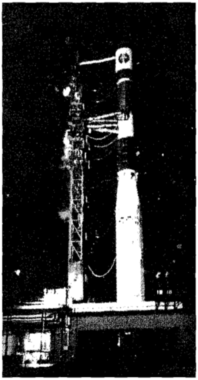
وأثناء عمليات الانتاج يتم التخطيط والمتابعة باستخدام الكمبيوتر . وتؤدى المنافسة العالمية خاصة مع الولايات المتحدة الأمريكية ، أو الشركات الأخرى المتخصصة فى إنتاج مثل هذه المركبات إلى زيادة الجهد والعمل بدرجة كبيرة . وتعتبر عملية توفير الأدوات والمعدات اللأزمة لتركيب مثل هذه المركبات الفضائية وأيضاً توفير الأموال اللأزمة من المهام الشاقة التى تستغرق الكثير من الجهد .

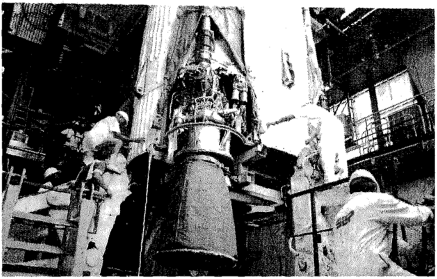




صورة رقم (٢) :

عملية إضافة المادة المتفجرة التى تعمل على إنطلاق الصاروخ ويمكن إضافة ٧ أطنان مترية من المواد المتفجرة الصلبة كما يمكن إضافة مواد متفجرة على صورة سائلة .



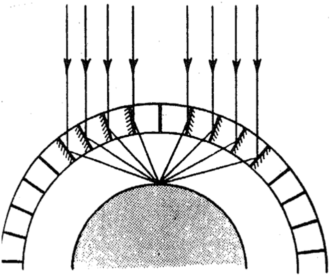


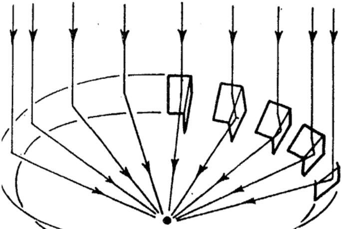
صورة رقم (١) :

عملية تركيب قاعدة أطلاق الصاروخ « أريان ٣ » بعد عام من العمل الشاق ويظهر فى الصورة فريق العمل حيث يعمل بكل الجهد والعزم على تحقيق النجاح .

عيون وعيون

ماذا ترى الحيوانات والطيور والحشرات





الدكتور فؤاد عطا الله سليمان

العين البسيطة

كلنا لدينا فكرة عن تركيب العين فى الأنسان والحيونات الفقرية . والعين تعمل بصورة تشبه آلة التصوير . يدخل الضوء إلى العين ويمر من خلال القرنية ثم الجسم المائى ثم عدسة بسيطة محدبة (شكل : ٣) . وتقوم العدسة بتجميع أشعة الضوء لكى تكوّن صورة مقلوبة للمرئيات تقع على شبكية العين حيث توجد طبقات من خلايا عصبية حسية تنقل هذه الاحساسات الضوئية إلى المنطقة البصرية فى مؤخرة المخ . ويقوم المخ بتصنيف وترتيب المؤثرات الواردة من الشبكية فتعتدل الصورة ونرى العالم المحيط بنا بوضوح . الشىء المميز لعيوننا هو وجود عدسة واحدة ولكن يوجد عدد كبير جدا من المستقبلات الحسية .

عيون الحشرات

أما عيون الحشرات مثل عيون النحل فهى مركبة تتكون من آلاف من مستقبلات حسية للضوء تسمى العوينات . لكل واحدة من هذه العوينات سطيح أو قرنية . وكل سطيحة هى عدسة منفصلة . هذه الآلاف من العوينات تعطى للعين المركبة شكل وسادة الدبابيس . وكل عوينة تعتبر بذاتها عينا دقيقة منفصلة يمكنها أن تحس بوجود حزمة من الاشعة الضوئية فى مجال ضيق . ويقع اسفل كل سطيحة مجموعة صغيرة من الخلايا التى تتأثر بالضوء .

ويقوم مخ الحشرة بإدماج هذه المعلومات والاحساسات الضوئية من المستقبلات العصبية العديدة ويكون صورة متكاملة للعالم المحيط .

ويوجد نوع آخر من العيون فى الحشرات الليلية وبالأخص اليراعات المضيئة والعث فهى بالاضافة لاحتواء عيونها على عوينات صغيرة فأنها تكون صورة واحدة على شبكية للعين . والصورة المكونة بواسطة العيون المركبة تكون معتدلة وليست مقلوبة . وقد قام بعض

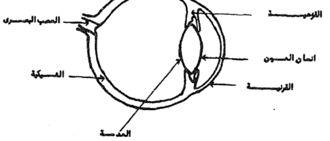
شكل ٢ – المرايا فى الجمبرى وهى تقوم مقام العدسات ، توضح الصورة مسار الاشعة الضوئية التى تنعكس على اسطح المرايا الجيلاتينية وتتجمع فى بؤرة على سطح الشبكية .

الباحثون بمحاكاة العيون المركبة مثل عيون اليراعات وإستخدامها فى التقاط صور ذات مستوى مقبول من الدقة .

عيون القشريات

وتوجد عيون أخرى مميزة هى عيون القشريات مثل الجمبرى (الربيان) . إن عيون القشريات لاتحتوى على عدسات إنما يوجد بها مجموعة من المرايا . أمكن ملاحظة ذلك فى أنواع من الجمبرى تعيش فى أعماق البحار حيث تكون كمية الضوء ضئيلة جداً . هذه العيون لايوجد بها صبغات تحجب مشاهدة عيونها من الداخل ولايؤدى إنسان العين دوراً فى إقلال الضوء الداخل لشبكية العين . هذه المرايا عبارة عن جيلاتين لين له معدل انكسار

منخفض وعلى شكل مكعبات . وهى عبارة عن مرايا بيولوجية تعكس الضوء بدرجة أقوى من المرايا المعدنية . تنعكس الاضواء على المرايا وتتجمع الصورة فى بقعة محدودة على سطح الشبكية (شكل ١) .



شكل ١ – عين بسيطة

وضع العين فى الرأس

مهما بعدت العينان أو تغيرات أوضاعها فان لكل عين حقل للرؤية ولكن توجد مساحة يتطابق فيها حقلا الرؤية معا فى منطقة أمامية متوسطة . فى الانسان والقطط حيث العينان أماميتان يلتقى أمامها جزء كبير لكل حقل من حقلى العينين لكن فى حالة الخيل والكلاب والأرانب حيث تقع العينان على جانبى الرأس فان المساحة التى يتطابق فيها مجالا البصر ضيقة . يتم إنطباع مجالى البصر فى المنطقة البصرية فى مؤخرة المخ باتقان حتى تتشكل صورة منفردة دون إزدواج .

إن اتساع منطقة تطابق رؤية العينين فى القطط وعائلتها من الحيوانات البرية تساعد على الوثب وقنص الفرائس السريعة الحركة بمنتهى الدقة . أما فى حالة الحيوانات المجترة فان مساحة مدى الرؤية المتطابقة بالعينين فكبير جداً بحيث أنها تستمتع بحقل رؤية عريض مستدير شامل . حتى أنها تستطيع لو حركت رأسها قليلا أن ترى كل ما حولها . والحيوانات التى تقع عيناها بارزتين على جانبى الرأس مع طول الخطم مثل الكلاب تعتمد على حاسة الشم عند إقتناص فرائسها . أما الحيوانات ذات العينين الأماميتين فانها تعتمد على البصر عند اقتناص فرائسها .

تمييـــز الالـــوان

تستطيع عين الانسان والقرده أن تميز الألوان . يتوقف ذلك على وجود نوع من الخلايا الحسية فى الشبكية وهى الأقماع . وتتوقف القدرة على تمييز الألوان على عدد خلايا الأقماع وانواعها فى شبكية العين . توجد هذه الخلايا بوفرة فى الانسان والقرده . لكن عددها قليل فى باقى الثدييات والفقريات . ومن بين الحيوانات التى يعتقد أنها تميز الألوان القطط . فهى تستطيع أن تحس بالألوان إذا كانت موجودة بأحجام ومساحات كبيرة .

والألوان كما نعلم هى موجات ضوئية لها أطوال تقاس بالنانومتر وهو واحد من المليون من الميليمتر . ومدى رؤية الانسان لألوان الطيف يبدأ من البنفسجى متزايدا فى الطول إلى الأزرق والأصفر وأخيرا الأحمر . وتتراوح أطوال الموجات المرئية لعين الانسان من ٣٩٧ (بنفسجى) حتى ٦٨٧ (الأحمر) نانومتر . وهناك إشعاعات لا يحس بها ولا يدركها الانسان مثل الاشعة فوق البنفسجية والاشعة تحت الحمراء (الحرارية) .

إن أكبر مدى لرؤية ألوان الطيف وجد فى بعض أنواع الفراشات حيث يمتد من الاشعة فوق البنفسجية حتى الاشعة دون الحمراء . لقد وجد الباحث برنارد فى جامعة ييل أن عيون بعض الفراشات وخاصة ذات الألوان الجميلة الجذابة تحتوى عيونها على صبغة بصرية (رودوبسين) ذات حساسية كبيرة لأشعات ضوئية حمراء ذات موجات طويلة (٦١٠ نانومتر) . من المعروف طبعا أن اكتساب الفراشات للألوان البرتقالى والأحمر والأصفر هو لارهاب الأعداء وحمايتها من الافتراس . لكن لا شك أن قدرتها على تمييز الألوان تستخدم كوسيلة إتصال بين الفراشات .

لقد أجرى برنارد تجربة بحيث يسمح بمرور شعاع مركز على عوينة واحدة فى قرنية الفراش حتى يصل إلى الشبكية وتبدأ العين فى الاستجابة باحداث تيار كهربائى . تمتص العين بعض الموجات الضوئية وبعضها يرتد إلى القرنية .

وبالتعرف على الشعاع المرتد يمكن معرفة أنواع الأشعة التى أمتصتها العين .

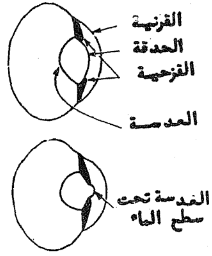
أجريت هذه التجارب فى الظلام وفى ضوء النهار الشديد . لدراسة تأثير إختزال الصبغيات البصرية . ثم أجريت تجارب باستخدام أضواء لونية واحدة وتبين إحساس عيون بعض الفراشات بالموجات الضوئية الطويلة تجاه اللون الأحمر حتى بعد ٧٠٠ نانومتر (دون الحمراء) التى لا يميزها الإنسان .

كذلك تميزت عيون الدجاج بوجود صبغات بصرية فى الشبكية ذات حساسية لأشعة فوق البنفسجية . وقد وجد فى شبكة عيون الكتاكيت صبغة « أزرق الكتكوت » وأخرى « بنفسجى الكتكوت » ليس هناك شك فى أن الجهاز البصرى للطيور يفوق الجهاز البصرى فى الثدييات بما فيهم الانسان . ذلك فى اتساع مدى الرؤيه وحذقها فى تمييز الألوان . إن وجود الصبغة البنفسجية فى شبكية عين الطيور قد تعطيها القدرة على تمييز الوان الطيف حتى الأشعة القصيرة التى يقل طولها عن ٣٥٠ نانومتر بينما لا يستطيع أن يميز الإنسان اشعة أقصر من ٤٠٠ نانومتر . لقد أمكن الباحثون فصل الصبغة البصرية الأرجوانية من عيون الكتاكيت ثم عرضوها لوسائل لاختزالها فوجدوا أنها حساسة للأشعة فوق البنفسجية بالاضافة للالوان الأخرى . لكن نحن لانعلم مدى إستفادة الطيور من هذه الظاهرة . من المحتمل أن تستخدمها الطيور المهاجرة لتحديد موقع الشمس عندما تختفى بواسطة

السحاب كوسيلة لإرشادها إلى مواطنها واتجاهات الهجرة . كذلك تفيد الطيور الطنانه فى اكتشاف مواقع الرحيق فى الزهور . هذه القدرات تفيد الطيور آكلة الحبوب والغلال فى تمييز الفتيامينات والمواد الأخرى المفيدة التى تتلألأ عند تعرضها للاشعة فوق البنفسجية .

الطيور المائية ترى بوضوح تحت سطح الماء :

ان الطيور المائية مثل النورس والبط عندما تغوص فى الماء ترى الصور واضحة تماماً . ذلك لأنها تدفع عدسات العينين للخارج من خلال حدقة العين (انسان العين) (شكل : ٣) . بهذه الطريقة



شكل ٣ : الصورة السفلى توضح زيادة منحنى العدسة البارزة من خلال إنسان عين البط للحصول على صورة واضحة تحت سطح الماء .

يتحدب سطح العدسة بدرجة كبيرة ويمكنها أن تركز الصور على شبكية العين .

فى الحالة الطبيعية تقوم القرنية بمعظم عمل هذه الوظيفة أى المطابقة بتجميع أشعة الضوء ووضوح الرؤية . لكن قدرة القرنية على التحكم فى انكسار الضوء الداخل للعين بسيطة لشفافيتها ولأنها تشبه قدره الماء بهذا الصدد . بهذه المناسبة ان الإنسان لايستطيع أن يعدل مسار أشعة الضوء فى الماء كما يفعل البط مثلا . إن الانسان لا يستطيع أن يرى بوضوح فى الماء الا إذا وضع نظارات خاصة تسمح بفراغ هوائى امام العين كما يفعل الغطاسون . اجريت دراسة على الاوز المتوج الغطاس بعد تخديره ودراسة مايحدث لعدسة العين عندما تؤدى عملية المطابقة أثناء الغوص .

بعد فحص العين تبين أن العدسة قد برزت من خلال إنسان العين مثبتة بواسطة العضلات الهدبية والقزحية . وتبين أن تقوس سطح عدسة العين يكفى لتشكيل صورة واضحة للأشياء تحت سطح الماء .

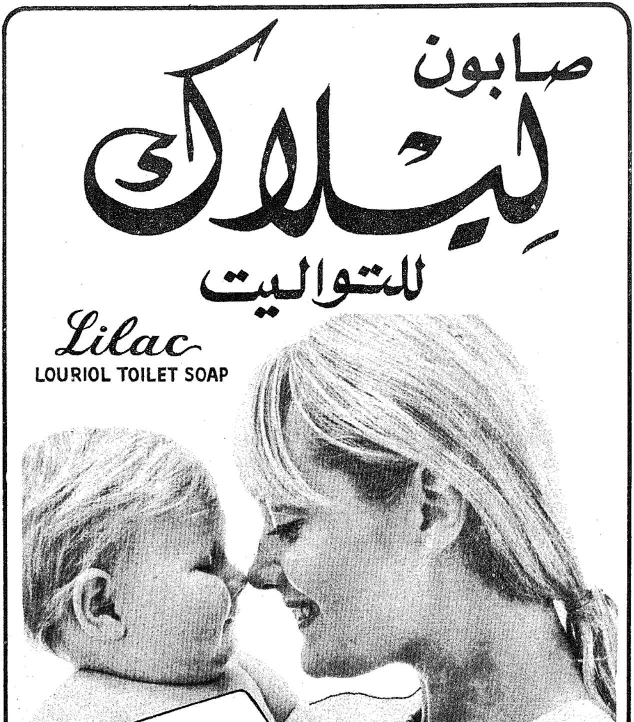
نظارة شمسية فى عيون الأسماك :

ان قرنية الاسماك من نوع الفهقة شديدة الحساسية لشدة الضوء الواقع على العين . هذه الاسماك تنتفخ وتأخذ شكل بالون كوسيلة الحماية إذ تبدو كبيرة ويتصور العدو أنه لا يستطيع ابتلاعها . فى الأضواء الخافتة تصبح القرنية شفافة صافية غير ملونة . لكن إذا ازدادت شدة الضوء فإن القرنية تكتسب لونا اصفر غامقا يقلل من شدة الضوء الذى يدخل العين . هكذا تقوم القرنية بدور مرشح للضوء كما تفعل النظارة الشمسية لحماية العين . لقد وجد أن الصبغة الصفراء التى تنتشر فى نسيج القرنية إذا تعرضت السمكة للضوء الشديد موجودة فى خلايا ملونة تحيط بحواف القرنية . وحركة الصبغات هذه يتحكم فى إنتشارها فى وارتدادها من القرنية شدة الضوء دون تدخل من الجهاز العصبى . إن تغير لون العين يحمى خلايا العين ويعطى سمكة الفهقة رؤية سليمة طوال اليوم بالنهار والليل وتجعل الصور أكثر وضوحا على الشبكية .

انشاء مركز قومى للترجمة يتابع حركة الترجمة وتطورها

إجمع الخبراء من رجال الفكر والثقافة على ضرورة البدء فى إنشاء مركز قومى للترجمة يتولى جمع المعلومات وتبادلها ومتابعة حركة الترجمة ورعايتها ، مع اعطاء أهمية خاصة لترجمة المجموعات المتكاملة من الكتب الأجنبية للانتاج الفكرى الاجنبى القديم والحديث والمراجع الاساسية فى العلوم الحديثة وان يسبق ذلك اجراء حصر شامل للكتب الاجنبية الواجب ترجمتها باللغة العربية وتحديد ماترجم منها فى مصر وفى البلاد العربية واعداد خطة متكاملة للاعمال التى يتم اختيارها للترجمة من خلال الخبراء والمتخصصين فى الجامعات ومراكز البحوث بحيث تكون هذه الاعمال مرجعا للمؤسسات والافراد .

وطالب الخبراء فى اجتماعهم برئاسة الدكتور محمد عبد القادر حاتم المشرف العام على المجالس القومية المتخصصة متابعة كافة الجهود الخاصة بتيسير علوم اللغة العربية على الدارسين وتوجيه عناية خاصة بتعليم اللغات الأجنبية فى مراحل التعليم المختلفة تأكيداً للصلات الثقافية والدراسية والعلمية بين مصر والعالم الخارجى وذلك بتحديد الاحتياجات التعليمية والثقافية للغات الاجنبية وقيام المتخصصين بوضع هيكل جديد لتعليم اللغات الاجنبية بحيث يتحقق للباحثين فى المتخصصات العلمية المتقدمة وغيرها اتقان اللغات الاجنبية .


صابون
ليلاك
للتواليت
Lilac
LOURIOL TOILET SOAP
صابون التواليت
ليلاك
انتاج
شركة القاهرة للزيوت والصابون

مشكلة تلوث الماء

وطـــرق علاجهـــا

الماء هو عماد الحياة ، لايمكن لكائن ان يعيش بدونه ، ولذلك ، فإن مشكلة تلوث الماء تعد من أخطر المشاكل التى تواجهها البشرية فى العصر الحالى .

وعلى مر العصور ، كان الماء الذى ينزل من السماء - من السحاب - نقيا طاهرا لاتشوبه أى شائبة عدا بعض ذرات التراب فى المناطق الصحراوية أو الأماكن التى تهب فيها الرياح المحملة بالرمال والأتربة ، ولم تكن الأتربة التى تعلق بقطرات المطر تمثل أى مشكلة للانسان قديما ، اذ سرعان ما كانت تترسب أثناء جريان المياه فى الأنهار أو أثناء تجمعها فى الأرض .

غير أن المدنية الحديثة قد أتت بما يلوث الجو والارض ، وكانت نتيجة ذلك ان مياه المطر تلتقط أثناء نزولها من السحاب كل الشوائب العالقة فى الهواء من أتربة وغازات وأبخرة ودخان ... ، حتى اذا اختلطت بتراب الأرض فان شوائب أخرى جديدة تضاف اليها ، وقد وجد أن هناك اربعة أنواع من الشوائب تعلق بالماء هى :

١ - المواد الصلبة كذرات التراب والغرين والرمل وأكسيد الحديد ، وهذه المواد تؤدى الى تغير لون الماء وتغير مذاقه ، ويزداد تأثيرها بازدياد تركيزها فيه .

٢ - الاملاح المعدنية كالبيكربونات والكبريتات والكلوريدات والنتيـــرات والسيلكات والكالسيوم والماغنسيـــوم والصوديوم والبوتاسيوم والحديد والمنجنيز ، وهى كلها تغير خواص المياه الكيميائية وتقلل من صلاحيتها للشرب ، أو تجعلها فاسدة .

٣ - الغازات الذائبة كالأوكسيجين وثانى أكسيد الكربون والميثان والنوشادر وكبريتيد الهيدروجين وثانى أكسيد الكبريت ، وهى تغير من خواص الماء الفيزيائية والكيميائية ، وتؤدى إلى إفساد هذه الخواص أيضا .

٤ - الملوثات العضوية كالمواد الحيوانية والنباتية ومخلفات المصانع والمنازل ، تلك التى تنساب مع مياه المجارى الى المسطحات المائية من أنهار وبحار وبحيرات ، ويعتبر زيت البترول أحد الملوثات العضوية التى تفسد الماء ، حيث يؤدى الى هلاك الأسماك والطيور والكائنات البحرية .

ولقد بذلت محاولات عديدة للتغلب على مشكلة تلوث المياه ، وقد نجحت التكنولوجيا الحديثة فى صناعة بعض الأجهزة التى تقوم بمعالجة المياه فى بعض الصناعات ، ولكن لا تزال المشكلة قائمة ، حيث يستخدم الماء فى عديد من الأغراض الصناعية ، وبالتالى ، فإن مشاكل التلوث تختلف باختلاف مصادرها وأنواعها ، فالملوثات الناتجة عن الصناعات الغذائية تختلف عن ملوثات المياه الناتجة من محطات توليد الطاقة الكهربائية ، والملوثات الناتجة عن تكرير البترول تختلف هى الأخرى عن الملوثات المتخلفة عن صناعة الفحم ، وهذا يعنى أن لكل صناعة مشاكلها الخاصة التى تتطلب طرقا مميزة للعلاج خاصة بها ، لكن هناك بعض الطرق المشتركة التى يجب اتباعها فى العلاج ، وهى :

١ - معرفة حجم المشكلة وتركيز الملوثات فى المياه ، ومعرفة أسس المعالجة الخاصة بكل صناعة ، ومن ثم يسهل الحل .

٢ - عمل تحديد دقيق لمستوى جودة المياه ، وتقرير النسبة المئوية للملوثات التى يمكن التغاضى عنها ، بدون أن تؤدى الى حدوث اضرار بالبيئة او بكائناتها الحية .

٣ - تركيب وتشغيل الأجهزة التى تزيل المخلفات من الماء وتنقيه ، ولكن تحقيق ذلك يصطدم دائما بالامكانيات المادية المتاحة لاجراء الدراسات اللازمة لعملية المعالجة ولشراء وتشغيل المعدات والأجهزة المطلوبة ، وغالبا ما يؤدى ذلك الى زيادة تكاليف الانتاج بصورة باهظة ، ومن ثم تلجأ الشركات والهيئات المختصة الى القاء المخلفات الصناعية فى المياه دون معالجة ، ويشجعهم على ذلك ضعف الرقابة من جانب الجهات الحكومية ، والرغبة فى تحقيق عائد اقتصادى كبير بأقل تكلفة ممكنة .

ويمكن تقسيم طرق المعالجة المتبعة فى تنقية الماء الملوث الناتج عن الصناعة الى أربعة أقسام رئيسية هى :

١ - عمليات الفصل والازالة Separation and Removal :

وهى أشهر أنواع معالجة الماء ، حيث تطبق على نطاق واسع فى عديد من البلدان والشركات الصناعية ، وفيها يتم تجميع المواد الملوثة من المياه النقية ، ويتم اجراء ذلك عادة بطرق فيزيائية كالترسيب والترشيح والتعويم .

٢ - عملية التغيير Alteration :

وهى تتضمن اضافة مواد الى التيارات المائية الملوثة ، بحيث تؤدى الى تنظيف الماء وتنقيتة ، ويتم اداء ذلك عادة باضافة مواد كيميائية كالشب ، حيث تتفاعل هذه المواد الكيمائية مع الملوثات ، وتؤدى الى سهولة فصلها ، كما هى الحال فى عمليات ترويق المياه لاغراض الشرب أو للاستخدام فى الصناعة .

٣ - عملية الخلط أو المزج :

وفيها تجمع المواد الملوثة الناتجة من الصناعة وتخلط معا ، ويؤدى ذلك الى جعل الخليط الناتج له خواص أحسن من خواص أى مجرى منفرد من مجارى الماء الناتجة عن مخلفات الصناعة ، وأفضل صورة لذلك هى عملية خلط مجرى مائى له صفات حامضية بمجرى آخر له صفات قلوية (قاعدية) ، مما يؤدى الى تكوين مياه متعادلة فى خواصها الكيميائية ، كما ان مزج المياه الملوثة معا يؤدى الى تقليل تركيز العناصر الملوثة فى الماء .

٤ - الازالة Elimination :

وفيها تستخدم طرق كيميائية خاصة للتخلص من الملوثات كعمليات الاكسدة الكيميائية والبيولوجية ، أو التبخير والتكثيف ، وهناك طريقة أخرى تستخدم فيها البكتريا لازالة الملوثات ، وفى بعض المناطق يعاد حقن المياه الملوثة الناتجة عن عمليات صناعة وتكرير البترول الى الصخور الجوفية الارضية المكونة للمكامن البترولية .

ومن الطرق المفيدة التى تم استنباطها فى مصر لمكافحة تلوث الماء استخدام نبات ورد النيل كمزيل لآثار التلوث ، وقد وجد ان فى بركة صناعية مساحتها نصف هكتار ومغطاة بورد النيل يمكن تنقية مياه المجارى اليومية من مجموعة سكانية بها الف نسمة بدرجة كافية ، كما اثبت هذا النبات قدرتة الكبيرة على تنقية المياه الجارية من التلوث بالمعادن الثقيلة كالرصاص والزئبق والكاديوم .

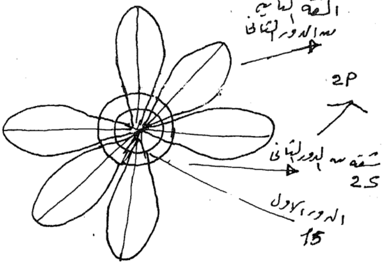
غير ان افضل الطرق التى تحد من مشكلة تلوث المياه هى تجنب القاء المخلفات أو الملوثات فى المجارى المائية ، وان كان ذلك يبدو أمرا صعب المنال .

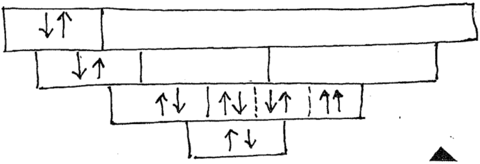


تلك الالكترونات المعجزة

الدكتور مهندس محمد بنهان سويلم

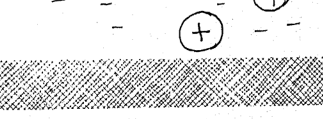
* استاذ التكنولوجيا الكيميائية
الكلية الفنية القاهرة .





- عمارة الذرة أعجب العمارات

- العجينة الالكترونية سر من اسرار المعادن



استنشق الهواء .. اشرب الماء .. تناول ما تشاء .. انظر إلى سيارة فارهة أو تأمل أكبر مبرر فى الوجود مثل الرجل العين أو ابو جيل .. ادر عينيك فيما حولك من سماء وارض وبحر ومبانى شاهقة أو اشجار سامقة . افحص حبات الثرى .. إفحص كل الكائنات .. راقب دودة الارض .. أو حيوان هائل .

كل هذة الاشياء على تنوعها وغرابتها وكأنه لا رابط بينها أو ضابط هى فى الحقيقة المجردة من اصل واحد توافق وترتب ليعطى كل مكونات هذا الكون الفريد باختصار هى مجرد جزئيات من ذرات من كهارب جمعتها قوة ربانية معجزة وقدر كيانها إله واحد لاسواه .

والذين يهوون تقييم الاشياء بالوزن والاشارة اليها بالارقام نقول بأن طرف الابرة أو رأس الدبوس يحتوى على مائة مليون ذرة وحبة الرمل الملقاة فى بحار الصحراء تحتوى على مائة بليون ذرة وقطعة اللحم الموضوعة فوق طبق صينى جميل المنظر طلى الصورة باعثة رائحة الشواء اللذيذ تحتوى على بلايين البلايين البلايين من ذرات وذرات ترابطت إلى بعضها البعض وكونت بطريقة فريدة لحما طريا .. أو ترابطت الذرات واللبنات بطريقة أخرى مكونة الطبق الصينى أو الزجاجى أو الالمنيوم أو ورقة المجلة فكلها فى الاصل واحدة لا فرق ولا خلاف .

والذرات يختلف بعضها عن البعض ليس فى الطول أو فى العرض – وإن كان الاختلاف موجود فى قطر الذرة ومحيطها – لكنها تختلف فى عدد الذبذبات أو الكهارب التى تركبت منها كل ذرة على حدة وإلى هذا الاختلاف يعزى تواجد المادة .. أى مادة .. على هيئة غاز أو حجر أو معدن أو تشكل الخلايا الحية فى جسدك وجسدى أو جسم شجرة أو دودة أو باعوضة .

والكهارب والجسيمات قسمها العلم التجريبى إلى ثلاثة أنواع أساسية أولاها كهارب صغيرة دقيقة تحتمل شحنات كهربية سالبة بل هى شحنة سالبة يبلغ وزنها بالجرام ١ مقسوما على عشرة أمامها ثمانية وعشرون صفرا . والنوع الثانى كهارب موجبة يبلغ وزن الوحدة منها ١٨٤٠ مرة ضعف الكهرب السالب . واللبنة الثالثة جمعت بين كهربية الأولى والثانية فتعادلت شحنتها وكان لها وزن الكهرب الموجب .

اهذا كل الاختلاف ؟

نعم ياسيدى ولا سواه يستوى فى ذلك كل ماخلق الله من جماد ونبات وحيوان وانسان اليس اصلنا من الارض واليها نعود وكلنا من اصل واحد لا فرق بين ابيض أو اسود .. وردة أو خشبة .. سمكة أو طائر .. حبة رمل أو قطار .. كلنا من اصول واحدة ويأتى الاختلاف من نسبة الكهارب إلى بعضها البعض وكيف رتبت وتوافقت وتالفت . وقد يقول فصيح طلق اللسان حسن البيان مادامت الذرة كهارب سالبة وأخر موجبة فالمنطق يقول سوف تتجاذب الشحنات إلى بعضها البعض وتسقط الذرة من الحسبان .

وانا اوافق على رأى القائل وفكر المفكر وأويده تماما فى حالة واحدة لو كانت الكهارب جامدة فى محلاتها ثابتة فى الفراغ ، لكن ، لا ، الذرة كهارب مرصوصة كما ترص قوالب الطوب ولا هى موزعة فى فوضى مثلما نسير فى شوارع القاهرة أو الزقازيق أو طنطا انما ترتبت الكهارب فى اعجاز ربانى بالغ ونظام هندسى بديع من بديع صنع الله ومن احسن من الله صنعا .. وحكمت العلاقات بين اللبنات وفق قواعد لا خلل فيها أو التواء ولا يأتيها الباطل من شمالها أو يمينها . فى قلب الذرة تتكاتل بشدة الكهارب الموجبة جنبا إلى جنب وتكون للذرة قلبا شديد الصلادة والصلابة فائق الكثافة يضم إلى جسدة الجسيمات المتعادلة ورغما عن ذلك لا تقع الالكترونات فى المصيدة بل تهرب من التجاذب وقوى الشد والجذب بالدوران السريع حول النواة منطلقة جواله فى الفراغ بسرعة سبعة آلاف مليون دورة فى الثانية الواحدة ، وهى سرعة تفوق حتى خيال البشر وابعد مما يجتمح إليه خيال اشد الحالمين على هذه الارض ، فالصاروخ الجبار ذو الهدير [illegible] لو قارنا سرعته بسرعة الكترون لاعتبرنا الصاروخ حجر ساكن لا حركة ولا انطلاق ولا دخان أو نار أو لهيب .

صدق أو لا تصدق .. الالكترون فى الذرة من الجزىء المكون لشعرة من رأسك أو سن قلمك أو قطعة لحم أو ورقة المجلة يدور بذات السرعة لايكل ولا يمل ولا يهمد ليلا أو نهارا وهو بهذا الدوران يعطى للذرة والاشياء شكلها الذى تلمسه وندركه ونحسه ومن ثم نحسبه ونقيسه بالطول والوزن والحجم وهو فى الحقيقة فراغ من فراغ من من فراغ .

وهل الكهارب السالبة عشوائية المقر والموقع ؟ من قال هذا بل كل فى فلك يسبحون وفق قواعد وحدود وقيود ، فالالكترونات تتوزع فى طوابق سبع إن شئنا اللجوء إلى التعاريف المعمارية وكل طابق يضم عدد من الوحدات الاسكانية وكل وحدة تحتوى على عدد من الغرف ، ويستحيل أن يسكن الغرفة الالكترونية أكثر من الكترونان ومع هذا لا يتوافقان ابدا فكل فى شغل شاغل .. هذا الكترون يدور جهة اليسار والآخر يدور جهة اليمين .

إن الحكمة فى دوران الالكترونات بهذه الصورة العجيبة أمر يبهر العقول ويأخذ بالالباب فلو دارت كل الالكترونات فى اتجاه واحد لاصبحنا جميعا مجرد مغناطيسات .. اضع يدى فى يدك مصافحا فلا استطيع منك الفكاك مهما بذلت من جهد أو طاقة ولن تستمر الحياة بل لن تنشأ فى الاصل ، ولذا شاء رب الكون أن ينظم عقد مخلوقاته بما وسع كل شىء علما فجعل البنايه الالكترونية وفق ما اكده العلم الحديث واثبته معادلات وتجارب وخبرات تكاتفت لكشف سر هذا الاعجاز . وبعد ذلك نسمع من يجاهر بالكفر والالحاد .

ونعود سيرتنا إلى الالكترونات فلازال فى الجعبه الكثير ، الشقة الأولى تشغل الطابق الأول كله ذات حجرة واحدة تضم الكترونان ، والطابق الثانى يضم سكنان احداهما حجرة واحدة والاخرى من ثلاث حجرات والطابق الثالث يضم ثلاثة مساكن .. حجرة وثلاث وخمس وهكذا حتى ينتهى البناء المعمارى الالكترونى فى جميع الذرات بدءا باخف الذرات وزنا إلى تلك الثقيلة الوزن باعثة الموت النووى .

إن خصائص المواد والعناصر أو الذرات تتوقف فى النهاية على سكان الطابق النهائى من الالكترونات .. كيف ؟

إذا كانت العمارة أو المنزل الذى نعيش فيه مكتمل العدد فهل يقبل السكان افرادا جدد ؟ بالقطع لا ، اما إذا كان بالمنزل فراغ فدخول السكان أمر مقبول به فى عرف البشر وفى عرف الذرات أيضا .

فإذا كانت الذرة مكتملة العدد وكل افلاكها مشبعة بالعدد الالكترونى الكامل لن تقبل الكترونات جديدة وتعرف فى عرف أهل الكيمياء بالعناصر الخاملة لا تأخذ أو تعطى واقربها مثال الغازات الخاملة التى شاع استخدامها فى اللافتات المضيئة الملونة التى تعلو واجهات المحلات .

أما إذا كان الفلك الاخير غير مكتفى فحدث ولا غرابة عن ملايين المواد

الكيميائية التى تثرى حياتنا من ملابس إلى مبانى إلى ادوية وبتركيماويات .. الخ .

وانتقال الالكترون من ذرة لاخرى ايضا ينطلق وفق قواعد واصول ، فكلا الذريتين يبغيان التشبع والخمول وأن تكون المدارات ممتلئة مشبعة وتركن الذرة إلى الكسل النسبى ، ويتدخل العلم محيلا هذه الخاصية إلى اللهو بالذرات والعبث بها وتحويل كل منهما إلى املاح ومواد احدثت تقدما رهيبا فى حياة الانسان على الارض .

وانتقال الالكترون قد يكون انتقالا كاملا .. يترك ذرته الام ويفضل الاستقرار على ذرة جديدة واحيانا لا يقدر على هذا الفراق فيحاول الجمع بين الذرات فى منتصف الطريق وتلتحم الذرات بعضها البعض وتسمى الرابطة رباط تساهم وتشارك ، ورغما عن هذا الوضع الجديد فقد افصد العلم من هذا الترابط اشياء وغرائب تأخذ بالعقول .

افحص زجاج منزلك أو ادوات البلاستيك .. انظر إلى ثيابك أو رج زجاجة الزيت .. اشعل موقد البوتاجاز .. كل هذه المواد ومئات الالوف غيرها نجمت عن هذا التقارب الالكترونى بين ذرات مختلفة ، ولا اريد الاطالة فعدد هذه المواد من الصعب حصره .

والالكترونات ليست طيعة أو تملك العلم ناصية امورها ، بل هى احيانا ذات دلال وتمنع ، ففى كثيرا من التفاعلات لا تطيق الكترونات ذرة الاقتراب من ذرات اخرى فالحب مفقود بين الطرفين ، ولا رغبة فى ضيافة أو مشاركة والخصام مستحكم منذ بدىء الخليقة .

ويحاول العلم اصلاح ذات البين ، مرة يرفع درجة حرارة اللقاء بين الذرات علها تخرج عن كسلها ، أو تعريض الذرات إلى شرارات كهربيــة عسى تستشعــر الالكترونات اهمية الموضوع وجديته ، واحيانا تستجيب الالكترونات وتصفى الخلافات ويحدث التزاوج الالكترونى ويحصل الانسان على بغيته من المواد الكيميائية ، واحيانا كثيرة تفشل كل الجهود ويبوء بالفشل ما بذل .

لكن العلم لم يقف مكتوف اليد أو عاجز الفكر بل اقحم فى الامر وسيطا من المواد النبيلة لا يعنيه من الاحداث الجارية سوى اصلاح اسباب خلاف الذرات ، ويحدث اللقاء على سطح المعدن فى رائعة من روائع كيمياء المواد الحفازة .

ولعل من ابرز نجاحات المواد الحفازة ذلك النجاح الذى حققه الالمان أبان الحرب العالمية الاولى عندما استشعروا خطر الحصار البحرى المفروض عليهم وحجب ملح بارود شيلى عنهم ، فأخضعوا ذرات الايدروجين والنيتروجين واجبروهم على تكوين النشادر ثم حرقوا ما انتجوا وصنعوا حمض النيتريك وافلتوا من الحصار البحرى واستمروا فى الحرب اعواما واعواما .

وعلى هدى ما حققه الالمان نشأ علم الحفازات الكيميائية ، واليوم جعلوا الخامل نشطا والكسول من الالكترونات متحركا ديناميكا قابل للانتقال والمشاركة وابتداع غرائب الكيمياء والكيماويات .. طبا وعلما وصناعة ومزيدا من التقدم البشرى على درب الحياة الطويل .

وننتقل من نواتج التفاعلات الكيميائية إلى عالم المعادن .. الحديد .. الذهب .. الرصاص وكلها كهارب من كهارب .. اصلها واحد واختلافها فى عدد الكهارب ولا جديد ، لكن الابداع الالكترونى يظهر فى شكل جديد وصورة مغايرة .

حقيقة المعادن يمكن تشكيلها على هيئة رقائق واسلاك وتتحمل الشد أو الطرق وتقدر على توصيل التيار الكهربى وتنقل موجات الحرارة فما السر وراء هذه الخصائص ناهيك عن اننا جميعا على يقين من عجز ابناء آدم عن خلق شىء من خصائص المعادن يستوى فى ذلك المتعلم والجاهل .. العالم الذى يشار اليه بالاصابع العشرة والانسان الذى « يفك » الخط .

انما شاء خالق الكون ومدبره أن تتوافر الخصائص المميزة للمعادن بتواجد الالكترونات فى نظام هندسى آخر مخالف لما عهدناه .. هناك .. تترك الالكترونات العليا ساكنة السطوح .. سطح الذرة .. غرفها التقليدية وافلاكها الطبيعية من العمارة الالكترونية وتكون مايشبه بالعجينة الالكترونية اللزجة وتربط نوى وقلب الذرات بعضها إلى بعض مما يكسب المعادن الخصائص العجيبة والفريدة وتعطى الحديد البأس الشديد بنص قول الحق سبحانه وتعالى .

هل خلقنا الحديد .

ابــدا :

أليست الكترونات معجزة ؟

نعم انها كذلك مهما قلت أو قال غيرى واساتذة اساتذتى والفوا فيها المراجع والكتب فلا زلنا فى عالم الابداع الالهى نحبو وسبحان من وسع كل شىء علما وعلمك مالم تكن تعلم وكان فضل الله عليك عظيما .

حبة جديدة لمنع الحمل

توصل أحد الباحثين الفرنسيين إلى ابتكار حبة جديدة لمنع الحمل لاتسبب أى أعراض جانبية وتؤخذ لبضعة أيام فقط فى الشهر .

والمعروف أن الحبوب الحالية لمنع الحمل تتكون من هرمونين هما البروجستيرودن والاستردجن وهى تمنع التبويض وذلك عن طريق تأثيرها على الغدة النخامية ، وهى الغدة الصماء الأساسية فى الجسم ، أما الحبة الجديدة فهى لا تؤثر على الغدة النخامية لكنها تؤثر على جدران الرحم ، وقد أطلق عليها إسم « اربو ٤٨٦ » وهى ضد هرمون البردجستيرون .

الموسوعة العلمية

ت

تبغ

الدكتور/ وليم مليكه
المركز القومى للبحوث



معلوم ان التبغ هو المادة الاساسية لصناعة السجائر والسيجار والمعسل والمضغه (التبغ الذى يمضغ) وكلنا يعرف هذه التحذيرات المرعبة : لا تدخنه ، لا تمضغه ، احذر استنشاقه من بعيد أو قريب .... انـه يسبب السرطان .... الخ من قائمة طويلة مرعبة من الامراض وكل هذه التحذيرات صادقة وبناء على اساس علمى وتهدف الى الحفاظ على صحة الانسان .... ولكن « ... عسى ان تكرهوا شيئا وهو خير لكم ... » فلقد توصل العلماء بجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الامريكية الى عدة نتائج هامة جديرة بالاهتمام فقد امكنهم استخراج مواد غذائية قيمة جدا من هذا التبـغ TOBACCO وتم فصلها عن المكونات الآخرى الضارة الموجودة فى التبغ وهذه الابحاث الامريكية كشفت عن ان ٦٦ طنا (٦٦٠٠٠ كيلو جرام) من اوراق نبات التبغ الطازجة غير المجففة انتجت ٦,٦ طن (٦٦٠٠ كيلو جرام) نواتج جافة اى عشرة فى المائة من وزنها . وبدراسة هذه النواتج الجافة وجد ان ثلثها اى ٢,٢ طن (٢٢٠٠ كيلو جرام) يتكون من السكر والاحماض الامينية (الاحماض الامينية هى البناء الاساسى للمواد البروتينية) وكذلك الفيتامينات ومكونات آخرى .... اما ثلثا هذه النواتج الجافة اى ٤,٤ طن (٤٤٠٠ كيلو جرام) فيتكون من البروتين والنشاء والسيليلوز .

ان هذه النتائج المذهلة دفعت العلماء الامريكيين الى التركيز على المواد البروتينية لما لها من اهمية تمس ازمة الغذاء العالمية ووجدوا ان هذه البروتينات تنقسم الى مجموعتين احداهما قابلة للذوبان فى الماء والآخرى لاتذوب فى الماء .

وعندما درس العلماء الامريكيون هذه البروتينات القابلة للذوبان فى الماء وجدوا انها تزن حوالى مائة وثلاثين كيلو جراما من المكونات البروتينية ذات النوعية العالمية القيمة مما يؤكد اهميتها العظمى للانسان كغذاء ذى قيمة عالية وخاصة انه قد وجد ان هذه البروتينات خالية من الصوديوم والبوتاسيوم الامر الذى يمكن الاستفادة منه باعطاء هذه البروتينات لمرضى الكلى المحتاجين لتنقية دمائهم روتينيا ودوريا دون اى خطورة عليهم .... وحيث انه معلوم علميا ان معظم البروتينات من مصادرها المتداولة تحتوى على الصوديوم والبوتاسيوم المسببين للاضرار البالغة لمراضى الكلى لذلك فان هذا البحث الامريكى بانتاجه البروتين الخالى من الصوديوم والبوتاسيوم من التبغ قد فتح عهدا جديدا وبابا للامل لمرضى الكلى للتخفيف من آلام واخطار مرضهم وفضلا عن ذلك فان البروتين المنتج من اوراق التبغ ذو قيمة عالية HIGH PROTEIN EFFECIENCY RATIO (P E R) وقد تقرر فى ذلك البحث ان بروتينات التبغ افضل من الكازيين وحيث ان الكازيين هو المادة الاساسية فى لبن الاطفال والبان الابقار والجاموس ومن المعلوم ايضا ان الكازيين الموجود فى البان الاطفال يشكل السبب الرئيسى لحدوث حالات الحساسية من اللبن لدى الاطفال الامر الذى يدفع الى الاعتقاد باحتمال نجاح بروتينات التبغ كلبن للاطفال تتوافر به عناصر امان اكثر بدلا عن الالبان المحتوية على الكازيين لتفادى اكبر مسبب للحساسية من البان الاطفال فضلا عن القيمة الغذائية العالية لبروتينات التبغ .

اما باقى البروتين المحضر من اوراق التبغ فيمكن الاستفادة منه فى صنع الاغذية البروتينية التى لا غنى للانسان عنها فى مراحل حياته المختلفة .

وبمقارنة بسيطة اوضحت الدراسات ان فدان التبغ ينتج كميات من البروتينات تعادل اربعة امثال كميات البروتينات المنتجة من فدان من فول الصويا فضلا عن جودة البروتينات المنتجة من التبغ يضاف إلى ذلك ان التبغ نبات ينمو فى اراض ذات مناخ متنوع وحتى خط عرض ٥٥ فاذا امكن التخلص من النيكوتين والمواد الضارة الاخرى فان نبات التبغ سيصلح كغذاء للانسان والحيوان وربما يأتى يوم قريب لنجد بدلا من التحذيرات التقليدية المعروفة بان التدخين ضار بالصحة ان هذا الغذاء مصنوع من التبغ وصالح للاستهلاك الآدمى والبحث العلمى يبدأ دائما بفكرة والفكرة تطورها الدراسات والابحاث العلمية والانسان له بعد ذلك ان يختار ماينفعة ويتجنب ما يضره .

« بيفالو »
هل تزيد انتاج اللحوم فى مصر ؟

٢٧ ألف راس من الماشية عرضها المربون فى المعرض الزراعى الخمسين بمدينة هيوستون . وقد توصل مجموعة من المزارعين الأمريكيين إلى استنباط سلالة جديدة من الماشية لها مميزات فائقة أطلق عليها إسم بيفالو وهو اسم يجمع بين كلمة « بيف » تعني بقر وبيفالو وهو الجاموس الوحشى الأمريكى ويعيش حراً فى الحياة البرية . وقد نتجت السلالة الجديدة بعد ١٥٠ سنة من المحاولات لتهجين الجاموس الوحشى مع البقر المستأنس ، ونجح تهجين ثور جاموس وحشى مع بقرة هولشتين وكان النتاج عجولا ذات خصوبة وتمكن كثير من المربين من تكرار التجربة .



وتتميز السلالة الجديدة بأنها ذات خصوبة وانها تنضج وتتزاوج فى وقت مبكر كما تتميز بعدم وجود أى مشاكل خاصة بالولادة فصغر حجم العجل عند ولادته حوالى ٤٠ – ٦٠ رطلا يؤدى إلى سهولة الولادة وعدم تعسرها . وبالرغم من صغر حجم العجل عند الولادة . إلا أن له معدل نمو عاليا ، ويكتسب الوزن بسرعة ويصل إلى ١٠٠٠ رطل خلال سنة ، كما تتميز السلالة الجديدة بقوة تحملها للجو الحار جدا والبارد ومقاومة الأمراض ولها قدرة كبيرة على تحويل العلائق المنخفضة القيمة الغذائية مثل التبن والحشائش إلى لحم ، وأثبتت التجارب ان الوزن المكتسب للسلالة الجديدة بعد تغذيتها على الحشائش أكبر من الوزن المكتسب للبقر بعد تغذيته على الحبوب فى نفس المدة وهذا يعنى تكلفة أقل .

والسلالة الجديدة تناسب ظروفنا فى مصر حيث تؤثر ظروف الجو على انتاجية السلالات المستوردة من بلاد باردة ، كما تزدهر السلالة الجديدة فى ظل الاعلاف المنخفضة القيمة الغذائية والحشائش .

والدعوة موجهة الى كبار مربى الماشية لتجربة السلالة الجديدة فقد تساهم فى زيادة انتاج اللحوم فى مصر .

صـــــوت القلب

الذى

يحس عند الاطراف

الدكتور / مصطفى أحمد شحاته
أستاذ الأنف والأذن والحنجرة
كلية الطب - الاسكندرية

صوت القلب الذى يحس عند الأطراف

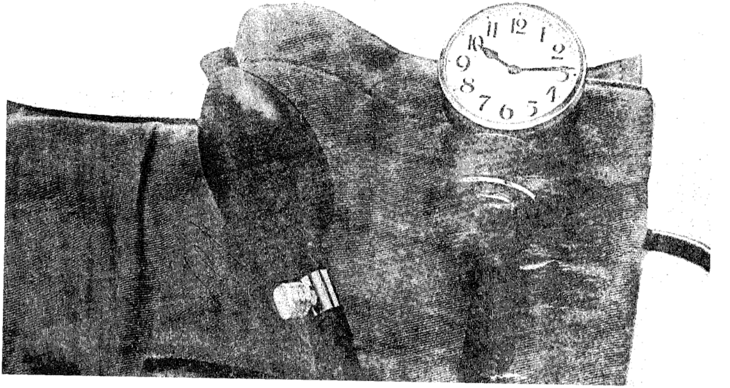
هذا العنوان ليس من عندى ، ولكنه مقتبس من كتابات الطبيب المصرى القديم منذ خمسة آلاف سنة عند تعريفه للنبض .

فكل منا يشعر بدقات قلبه ، تدق فى قوة وانتظام عندما يتحرك أو يجرى ، والبعض يستطيع أن يتحسس هذه الدقات فى باطن رسغ اليد أو تحت الإبط أو فى جانب الرقبة ، والطبيب يمسك بيد المريض ويضع أصابعه على جانبها ليتحسس النبض ويتعرف على درجته وشدته وسرعته ، والجراح يسأل عن نبض المريض طوال إجراء العملية الجراحية ليطمئن على حسن سير الامور ، وقد تتوتر الاعصاب إذا ضعف النبض ، وتقوم حالة الطوارىء السريعة إذا توقف هذا النبض .

لهذه الأهمية الكبيرة يكون أول تدريب لطلبة الطب فى المستشفيات على تحسس النبض وقياسه ، وأول ما يقوم به الطبيب نحو مريضه عند الكشف عليه هو معرفة قوة نبضه وانتظامه ، وأول علامات الموت هو توقف هذا النبض واختفاؤه .

لهذه الأسباب حظى النبض طوال جميع العصور باهتمام كبير ، فمن أجله عملت الدراسات والابحاث ، ولتعريفه ألف الكثير من الكتب والمراجع ولقياسه اخترع العديد من الالات والأجهزة . لنعد بذاكرتنا إلى ما قبل خمسة آلاف سنة ، لنرى كيف تعرف الانسان القديم على النبض ، وكيف توصل إلى أهميته وخطورته ، وكيف تطورت المعرفة طوال العصور اللاحقة حتى أصبحت كاملة شاملة فى عصرنا الذى نعيش فيه .

كان المصريون القدماء هم أول من تعرف على النبض ، واعتبروه صوت القلب الذى ينتقل منه إلى الأوعية الدموية ليحس عند الأطراف ، فلقد جاء فى البرديات المصرية القديمة أن الطبيب المصرى كان يتحسس نبض المريض فى



● بعض الأجهزة العلمية ●

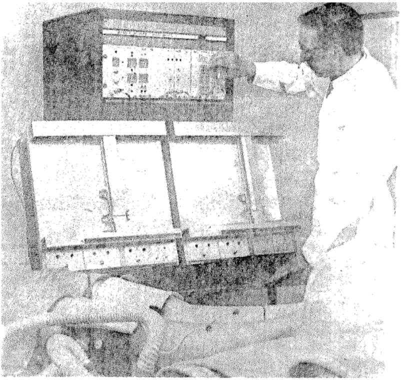
عديد من أجزاء جسمه ، للتعرف على حالته الصحية وأحواله الجسمية ثم ظهر أول كشف علمى طبى على أيديهم فى عهد تحتمس الثالث سنة ١٥٠٠ قبل الميلاد ، عندما استطاعوا قياس سرعة النبض لأول مرة فى التاريخ باستعمال ساعة الظل التى تقيس الوقت وتأكدت هذه المعلومات فى الآثار التى تركها تحتمس الثالث بعد حملته الناجحة فى بلاد فلسطين .

انتقلت هذه الوسيلة الطبية الناجحة إلى الأمم الأخرى وتعرف عليها أطباء اليونان ، حتى جاء طبيبهم الكبير – أبو قراط فى القرن الرابع قبل الميلاد ، فاستعان بتلك الوسيلة على تشخيص كثير من أمراض الجسم ، وكتب ذلك فى كتبه ورسائله ، التى أصبحت مراجع لمن جاء بعده من الأطباء .

وتشاء الظروف السعيدة أن يظهر ثانى تقدم كبير فى التعرف على النبض وقياسه فى مصر أيضا على يد طبيب عالمى مشهور يقيم فى الاسكندرية هو الطبيب هيرو فيلوس ، الذى عاش فى القرن الثالث قبل الميلاد ، واستطاع لأول مرة أن يقيس النبض فى فترة زمنية قصيرة باستعمال جهاز زمنى بسيط ، أحدث ثورة طبية كبيرة ، مكنت من جاء بعده من الأطباء من أمثال جالينوس أن يبدع ويتفنن فى دراساته عن النبض وأهميته .

وتأخذ الحضارة اليونانية فى الاضمحلال ، وتقوم على أنقاضها حضارة الرومان ، التى سرعان ما تندحر أمام المد الاسلامى فى القرن السابع الميلادى ، لتظهر الحضارة العربية عظيمة شامخة ، ويكون للعلم والبحث دوره الكبير فى سرعة تقدم هذه الحضارة ورقيها ، ويظهر أطباء العرب العظام من أمثال ابن سينا والرازى والطبرى وابن حنين وابن بختيشوع والزهراوى الذين رفعوا شعلة التقدم الطبى عالية خفاقة لأكثر من ستة قرون .

ويعتبر ابن سينا وهو أحد دعامات الطب العربى القديم – والذى عاش فى القرن العاشر الميلادى ، أكثر من اهتم بالنبض وفحصه ودراسته .



○ تسجيل النبض وتحليله فى الأرجل وقياس جريان الدم بأجهزة علمية دقيقة .

وفى هذا كتب ملحقا كبيرا فى كتابه (القانون فى الطب) ضمنه تسعة عشر فصلا عن النبض وقياسه وتغيراته ، والاستعانه به فى التعرف على أحوال المريض وأمراضه .

ويأتى بعده فى القرن الحادى عشر الطبيب الكبير عبيد الله بن بختيشوع ، فنجده يعطى للنبض أهمية كبيرة ، فيحظى بدراسة مفصلة فى كتابة « تذكرة الحاضر وزاد المسافر »حيث استطاع أن يقسم النبض إلى عشرة أنواع تتعلق بحركة النبض وعظمها وكيفيتها وسرعتها وانتظامها وتواترها وقوتها وحالة الشريان المحسوس وجداره وقوامه وصلابته وامتلائه ، وما حوله من برودة أو سخونة أو عرق ولذلك قسم بعض هذه الأنواع إلى ثلاثة أقسام ، وبعضها إلى قسمين ، حتى وصل إلى ذكر ثمانية وعشرين قسما للنبض ، وهى لا تخرج عن الأنواع والأقسام التى نعرفها اليوم ، والتى تقرأ فى المراجع الغربية المتنوعة وتنسب إلى الباحثين والعلماء المعاصرين ، دون إشارة إلى أصحاب الفضل الأول الذين أمدونا بهذه المعلومات والاكتشافات منذ أكثر من ألف سنة .

ولنتعرف على مثل دقيق يوضح مبلغ اهتمام الأطباء العرب بالنبض وقياسه ، واستخدامه فى تشخيص المتاعب والأمراض ، نعرض حادثة طريفة تعرض لها الطبيب العربى « ابن سينا » عندما كان مسافرا بمفرده متخفيا عن الأعين ، متجها إلى ولاية جرجان بناحية بحر قزوين ، فسمع عن شاب مريض ، يمت بصلة قربى لأمير تلك المنطقة ، وأطباؤه قد عجزوا عن علاجه فاستدعوا الطبيب الغريب المسافر للكشف عليه ، فزاره « ابن سينا » وكشف عليه ، فلم يجد به مرضا ظاهرا أو علة عضوية .

فطلب ابن سينا أن يحضروا له رجلا على دراية ومعرفة بأحياء ونواحى وسكان هذه المنطقة ، وأمره ابن سينا أن ينادى بصوت مرتفع ذاكرا أسماء الأحياء والمناطق فى هذه المدينة ، وبينما كان الرجل يقوم بذلك كان « ابن سينا » واضعا يده على نبض الشاب المريض ، ثم أن ابن سينا ، استوقف الرجل عندما جاء ذكر منطقة معينة فى المدينة ، وأمره بذكر شوارعها ، وعند شارع معين أمره بذكر أصحاب بيوت هذا الشارع ، ثم عند منزل معين طلب منه سرد أسماء ساكنيه ، وبعد

الانتهاء من ذلك ، قام « ابن سينا » وقال أيها الأمير ، إن هذا الشاب يهوى فلانة بنت فلان التى تقيم فى منزل كذا فى شارع كذا فى منطقة كذا من هذه المدينة ، وكتم الحب ، فكان منه ماهو عليه من المرض ، فلما سمع الشاب ذلك ، هب على قدميه واقفا ، وقال صدقت أيها الطبيب وطلب منه تفسيرا لتشخيصه هذا ، فقال « ابن سينا » ، لقد تحسست نبض الشاب ، وعندما قام الرجل بذكر أحياء المدينة ، لاحظت سرعة فى النبض مع اضطراب عند ذكر منطقة معينة ، وتكرر حدوث ذلك عند ذكر شارع معين وعاد ذلك عند ذكر منزل محدد ، ثم زاد الاضطراب عند ذكر اسم محدد من سكان هذا المنزل ، وبهذا توصلت إلى سبب الداء والتعب ، ونصح الأمير بتزويج الشاب ممن يهواها ، فكان له ما نصح به ، وانتهت متاعب الشاب المريض .

وبعد ذلك انتقلت معلومات العرب وخبرتهم عن النبض وقياسه إلى أوربا مع باقى العلوم والفنون ، واعتبرت الكتب العربية ، مراجع لهم ، يتعلمون منها ويدرسون فيها إلى أواخر القرن السابع عشر دون إضافة أو زيادة .

ولم تحدث إضافات جديدة يمكن أن تكون ذات أهمية للنبض وقياسه إلا ذلك الاختراع الذى قدمه الطبيب الانجليزى « سيرسوهن فلوير » سنة ١٧٠٧ عندما نجح فى استخدام ساعة زمنية صغيرة يمكنها أن تقيس الزمن لمدة دقيقة واحدة ، وبها استطاع أن يقيس النبض فى هذه المدة الصغيرة ، فكان أول من وضع طريقة إكلينيكية محددة لقياس سرعة النبض ، فساعدت الاطباء كثيرا فى سهولة تشخيص الأمراض ، ومتابعة حالة المرضى ومقارنة نتائج العلاج مع بعضها .

بعد ذلك توالت الاختراعات ، فقدم الدكتور الفرنسى « لاينيك » الساعة الطبية سنة ١٨٦١ التى سهلت عملية تسمع صوت القلب مباشرة ، وبذلك ساعدت على تشخيص أمراضه ، واستعملت بعد ذلك مع جهاز قياس ضغط الدم الذى اخترعه دكتور « لاند ستينر » سنة ١٩٠١ ، فأصبح قياس ضغط الدم معتمدا على الاحساس بالنبض ، عند شرايين الأطراف ، أى أن قياس ضغط الدم يعتمد على أصوات النبض ، وبدون ذلك لا يمكن قياس الضغط .

ومع التطور العلمى الحديث اخترعت أجهزة جديدة لقياس النبض تلقائيا وتسجيله ، مع إمكان عرضه على شاشه تليفزيونية ، وذلك لبيان كل مواصفات النبض وسرعته وحجمه ، وما به من تغييرات أو اختلاف .

وأصبح النبض علامة طبية أساسية ، لا يستغنى الطبيب عن حسها ، وبها يخصل على كثير من المعلومات الطبية ، التى تساعد على التشخيص الصحيح ، ومتابعة حالة المرضى .

وهكذا نرى أن هذه العلامة الطبية الهامة ، قد تعرف عليها عشرات الأطباء قديما ، وساعد على دراستها مئات غيرهم ، وظلت الابحاث والتجارب تجرى عليها حتى وصلتنا كاملة وواضحة ، وأصبح جهد العلماء السابقين ، هدية مجانية فى أيدى الاطباء المعاصرين .

وأصبحت كلمة النبض تعني الكثير بالنسبة للطبيب وللمريض ، فقد تحمل الطيب أو الخطير من الأخبار عن حالة القلب والشرايين ، ولذلك أصبح لهذه الكلمة دلالة كبيرة فى حياة الناس ، لدرجة أنهم أدخلوها فى مجالات الحياة الأخرى ، فنجد الناس تشير إلى المدن الكبيرة بأنها تنبض بالحياة ، وإلى المصانع الضخمة بأنها تنبض بالحركة ، وإلى الجسم القوى الصحيح بأنه ينبض بالنشاط والحيوية ، ودخلت أهمية النبض فى خيال الشاعر ، فعبر عن ذلك بقوله:

دقات قلب المرء قائلة له
إن الحياة دقائق وثوان .

وإذا استعرنا هذه الكلمة للتعبير عن جهد ودور مجلة العلم ، التى تمد القارىء بكل جديد فى العلوم والمعارف ، فكأنها تحس بنبض القارىء ، وتتعرف على رغباته وهواياته وتتجاوب معه بنبضات متساوية ، فيكون هذا التجاوب الفكرى مع قرائها .

الضغوط النفسية والعاطفية وراء الاصابة بمرض الصدفية

تعتبر الضغوط النفسية والعاطفية من العوامل المساعدة على ظهور مرض الصدفية وهو من الأمراض الجلدية المزمنة التى لم تعرف أسبابه حتى الآن . هذا ما أوضحه فريق من الباحثين الامريكيين فى ابحاثهم الأخيرة .

وأوضحت هذه الأبحاث أن مرض الصدفية يصيب الرجال والنساء والأطفال وأن نسبة الاصابة به تزيد فيما بين سن ١٥ - ٤٠ عاما كما لاتوجد مناعة ضده لدى أى انسان وقد ثبت أن العوامل الوراثية تلعب دورا هاما فى الاصابة به .

ويظهر هذا المرض على شكل قشور فى أى مكان من الجسم وخاصة على الركبتين والكوعين وأحيانا يعوق بعض الأطراف عن الحركة العادية .



○ الجراحة الوقائية .. هل تمنع الأصابة بسرطان الثدى ○ الضمير الالكترونى يثير ضجة عنيفة ؟ ○ متى تتحرر المراكز العلاجية من النظرة التجارية ؟ ○ ثورة فى صفوف الملائكة !!

أحمد والى

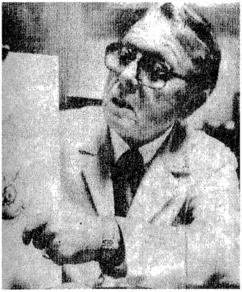
الجراحة الوقائية .. هل تمنع الاصابة بسرطان الثدى ؟

كارول كوش - ٤٤ سنة - سيدة امريكية متزوجة تعيش مع اسرتها فى مدينة سوساليتو بكاليفورنيا ، قامت منذ عدة اشهر بإجراء جراحة فى ثدييها ، قام خلالها الجراح بإزالة النسيج الحى من كلا ثدييها ، ثم اعادها إلى شكلها الطبيعى عن طريق غرس بلاستيك السليكون . وكارول سعيدة جدا بنتائج الجراحة . ولكن الغريب فى الامر ان كارول كوش لم تكن مصابة بسرطان الثدى ، ولم تكن الحاجة تدعو لاجراء مثل تلك الجراحة .

وكارول كوش تعد اصدق دليل على حالة الفزع التى سادت الولايات المتحدة بعد ازدياد نسبة الاصابة بالسرطان ، وخاصة سرطان الثدى بالنسبة للسيدات . وقد لجأت الكثيرات من الامريكيات إلى اجراء تلك الجراحة ، والتى اصبحت تعرف بجراحة الثدى الوقائية . ومن المعروف طبقا للاحصاءات الرسمية ان سرطان الثدى يقتل سنويا حوالى ٣٦ ألف امريكية كل عام .

وقد أثارت الجراحة الوقائية ضجة شديدة بين الاوساط الطبية ، سواء فى داخل الولايات المتحدة أو خارجها . لأنه من الصعب على الجراح ان يقرر إذا ما كانت السيدة فى حاجة إلى الجراحة الوقائية ام لا . او بمعنى اخر ، هل هى معرضة للاصابة بالسرطان ام لا ؟! ويقول الدكتور جيروم اوربان بمركز سلون - كيترينج التذكارى للسرطان بنيويورك : « لا توجد دلائل قاطعة ترشد الجراح وتدله على ان تلك السيدة أو غيرها فى حاجة إلى اجراء الجراحة ، لأنه من المستحيل على اى طبيب ان يعرف بالتأكيد من من مرضاه معرضة للاصابة بسرطان الثدى » .

ولكن من جهة أخرى ، فإن غالبية النساء اللاتى قمن بإجراء الجراحة الوقائية فمن بذلك بعد ان عرفن ان امهاتهن أو أخواتهن اصيبن بسرطان الثدى .



الدكتور جيروم يشرح كيفية اجراء الجراحة الوقائية

ولذلك فإن احتمال اصابتهن بالسرطان كان قائما . وعلى سبيل المثال ، فإن ام كارول كوش اصيبت منذ اربع سنوات بسرطان الثدى . ولا يكتفى الجراحون بمعرفة تاريخ الاصابة بالمرض فى الاسرة ، ولكنهم أيضا يفحصون الثديين بحثا عن وجود تحجرات أو تغيرات أخرى من الممكن ان تكون مؤشرا على قرب الاصابة بالمرض .

وهذه الادلة أيضا محل جدل شديد بين الاطباء . ففى معظم الحالات تكون تلك الظواهر مجرد تطورات طبيعية للتقدم فى السن . ولكن فى بعض الاحيان تكون التحجرات اوراما شبه سرطانية من الممكن



ان تتحول إلى أورام خبيثة . وبعض الجراحين يشير بعدم اجراء الجراحة إلا إذا ظهر ان التحجرات فى طريقها للتحول إلى أورام سرطانية . بينما يشير آخرون إلى ضرورة اجراء الجراحة الوقائية قبل ان تتاح الفرصة لها بالتحول إلى أورام سرطانية .

وفى الوقت الحاضر توجد فى الولايات المتحدة طريقتان اساسيتان لاجراء الجراحة الوقائية . يقوم الجراح فى الاولى بعمل فتحة تحت ثنية الثدى بحيث يضمن عدم ظهور آثار الجرح بعد شفاء المريض . ثم يقوم بإزالة الانسجة الغددية التى من الممكن ان ينمو السرطان بها ، مع ترك حلمة الثدى والجلد الخارجى سليما . وبعد ذلك يعيد تشكيل الثديين إلى نفس شكلهما الطبيعى عن طريق غرس اكياس هلامية من السليكون .

ولكن بعض الجراحين يرون ان تلك الجراحة تشكل خطراً على صحة المريضة . وحتى يوفروا سريان الدم إلى الحلمة والجلد الخارجى للثدى ، فإنهم يتركون حوالى ١٥ فى المائة من الانسجة الغددية تحت الجلد .

ولكن هذه الطريقة تعد خطرا ايضا ، فمن الممكن ان تصاب الانسجة الغددية الباقية بالسرطان . ولذلك تلجأ نسبة كبيرة من الجراحين إلى ازالة الثدى تماما ، وبعد ذلك يقومون بغرس اكياس السليكون اللين تحت عضلات الصدر لتشكيل الثدى من جديد مع تكوين حلمة الثدى من جلد مأخوذ من جسد المريضة .

والسؤال الهام ، هل تمنع الجراحة الوقائية الاصابة بالسرطان ؟

وقد أعلن الدكتور فينسنت بينيسى بمستشفى سانت فرانسيس بسان فرنسيسكو ، انه قام بفحص حالات ١٢٠٠ سيدة أجريت لهن الجراحة الوقائية ، وقد وجد فى ١٠ فى المائة من الحالات ، ان الانسجة الغددية التى أزيلت من الثديين كانت تحتوى على سرطان لم يكتشف قبل الجراحة ، أو خلايا غير طبيعية من الممكن ان تتحول إلى اورام خبيثة . وبدون الجراحة ، فإنه كان من المؤكد تقريبا ان تصاب السيدات بسرطان الثدى .

ومن جهة أخرى فقد اعترف الدكتور بينيسى ان ٩٠ فى المائة من اللاتى أجريت لهن الجراحة الوقائية لم تكن لديهن على الاطلاق اية استعدادات أو شواهد سرطانية . ومن جهة أخرى صرح الدكتور جيروم أوربان والذى قام بإجراء حوالى عشر جراحات وقائية : « أن اتخاذ القرار فى تلك الحالة أمر شديد الصعوبة بالنسبة للجراح وللمريض على حد سواء ، فحتى الآن لا يستطيع أى طبيب أو جراح تحديد أو تشخيص المرض قبل الاصابة بوقت كاف ، وما دمنا لم نصل إلى ذلك .. فنحن نسير فى طريق مظلم ! » .

« نيوزويك »

الضمير الالكترونى يثير ضجة عنيفة فى أمريكا ؟!

أمسكت فتاة تعمل بائعة فى أحد محال الملابس الكبرى فى نيويورك بوشاح ثمين (إيشارب) ، ثم أدارت عينيها فى أنحاء المكان ، وعندما وجدت أن أحدا لا يراقبها أسرعت بوضع الوشاح فى جيبها . ولكن بعد وقت قليل علت وجهها نظرة تفكير عميق ، ثم قامت بسرعة بإخراج الوشاح



– الدكتور هال بيكر



من جيبها وأعادته إلى مكانه . ولم يكن ذلك راجعا إلى صحوة فجائية لضمير الفتاة ، ولكنه كان بسبب الضمير الالكترونى !

وأصحاب المخازن والمحال التجارية فى الولايات المتحدة يحلو لهم تسمية الاجهزة الالكترونية المثبتة فى جدران وأسقف مخازنهم بالضمير الالكترونى . ويتكون الضمير الالكترونى من أجهزة تبث موسيقى هادئة تتخللها أغان شديدة الخفوت تقول كلماتها بصوت حلو رقيق « سوف لا أسرق .. لانى أمينة .. والسرقة تفقدنى احترامى لنفسى .. » وتتكرر تلك الاغانى الاف المرات من وسط الموسيقى الهادئة .

والاجهزة تعمل بذبذبات معينة بحيث لا يمكن لأحد من الموظفين أو الزبائن سماعها ، ولكنها تصل إلى أعماق المخ البعيدة وتؤثر على سلوك الافراد بدون إحساسهم بأى تدخل خارجى .

وقام أصحاب أكثر من خمسة آلاف محل تجارى كبير فى الولايات المتحدة وكندا بتركيب الضمير الالكترونى فى محالهم . وقد صرح رئيس مجلس إدارة مخازن ايست تشين المنتشرة فى جميع المدن الامريكية ، ان السرقات تناقصت بنسبة ٣٧ فى المائة بعد تركيب الاجهزة فى محال الشركة . بينما استخدم أحد رجال الاعمال فى مدينة تورونتو بكندا الجهاز لتشجيع موظفيه على العمل ، إذ يقوم الجهاز ببث أغان تشجع على العمل وزيادة الانتاج .

ومخترع فكرة الضمير الالكترونى ، هو الدكتور والعالم النفسى هال بيكر ، الذى قام بعد أبحاث طويلة فى السلوك الانسانى بإنشاء مركز هندسة السلوك الانسانى بالاشتراك مع عدد من المتخصصين فى علم النفس . وتعتمد طريقة الدكتور بيكر على الاتصال بمنطقة ما وراء الوعى عند الانسان ، ثم التأثير عليه سواء بالخير أو بالشر ، وليست هذه الفكرة جديدة على العلم . فمن سنين طويلة قام كثير من العلماء بدراستها واجراء التجارب عليها ومحاولة تطبيقها .

وفى الخمسينيات ، قام جيمس فيكارى وهو باحث فى فن التسويق بإنتاج أفلام سينمائية تعالج موضوعات عادية ، ولكنه بالاتفاق مع كاتب السيناريو ادخل فى الحوار كلمات معينة كانت توحى للمشاهد ، بدون ان يشتبه فى انها متعمدة ، بتناول طعام معين ، وشراء سلعة معينة . وقد نجحت هذه الطريقة فى ذلك الوقت فى اقبال الناس على شراء منتجات شركة معينة . وكان من الممكن ان يصبح جيمس فيكارى من أصحاب الملايين ، لولا أن قام الكاتب العلمى فانس باكارد بنشر كتاب بعنوان « الترغيب الخفى » ، والذى حطم الارقام القياسية فى التوزيع ، كشف فيه عما يقوم به جيمس فيكارى فى أفلامه .

وقد استخدم طريقة بيكر كثير من الاطباء النفسيين ومستشفيات العلاج النفسى فى علاج أنواع عديدة من الامراض النفسية . مثل خوف بعض الناس من الاماكن المرتفعة ، أو الاماكن الغلقة ، أو الخوف من البحر ، او ركوب الطائرات . ويقول الدكتور بيكر ، أن الاتصال بمنطقة ما وراء الوعى عند الشخص الذى يعانى من مركب نقص معين ، مثل الشخص الشديد الخجل ، والخائر العزيمة ، فإنه من الممكن تحريره من الخجل تدريجيا وبث روح التحدى والمقاومة فى أعماقة ، حتى يمكن أن يواجه الحياة بنجاح كغيره من الناس .

ويصر بيكر ، على انه لو اتيحت له هو وزملاؤه فرصة القيام بتجاربهم على نطاق واسع ، فمن الممكن القضاء على كثير من المشاكل التى يشكو منها المجتمع ، مثل نزع بذور الشر من أعماق المجرمين ، ومساعدة مدمنى الكحول والمخدرات على التخلص من ادمانهم ، وكذلك علاج الاشخاص الذين يشكون من زيادة وزنهم .

وفى مواجهة الاتهامات التى وجهت اليه ، بأنه يسمح للسياسيين وشركات الاعلان بالاستعانة بأجهزتة للتأثير على الرأى العام ، أكد بيكر ، أنه يقوم بنفسه ببرمجة الجهاز قبل بيعه حتى لا يستغل فى أغراض سياسية ، واعلانية ، ولا يمكن لاحد غيره أو زملائه فى المركز بتغيير البرمجة الاصلية بدون الرجوع للمركز .

ومن جهة أخرى يواجه الدكتور باركر بهجوم عنيف من كثير من الجمعيات والمؤسسات الامريكية والاوربية ، باعتبار أن ما يفعله باركر ومعاونوه يعتبر تدخلا فى شخصية الانسان رغما عن ارادته . بل وأشارت بعض الصحف ان علماء هتلر كانوا يلجأون لنفس الاسلوب فى عمليات غسيل المخ والتأثير على معارضيهم . وصرح أريه نير المدير التنفيذى لاتحاد الحريات المدنية الامريكية : « أن من حق الناس أن يمارسوا أعمالهم ، وأن يشقوا طريقهم فى الحياة بدون أية مؤثرات خارجية لا يدرون عنها شيئا » .

« التايم »



متى تتحرر المراكز العلاجية من النظرة التجارية ؟!

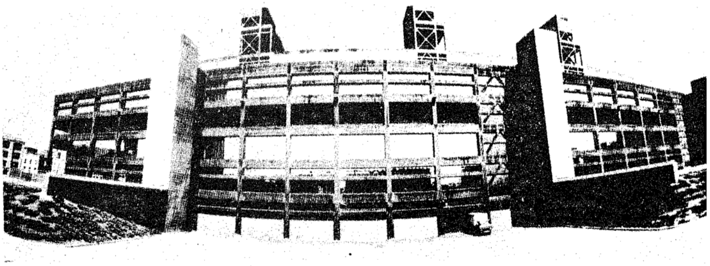
من حين لآخر تظهر على صفحات الصحف حملات نقد شديدة موجهة للاطباء ووسائل العلاج . وغالبية تلك الحملات تستهدف دائما ارتفاع اجور الاطباء والمغالاة فى تكاليف العلاج فى المستشفيات الخاصة او الاهمال فى المستشفيات العامة .

ولكن فى الولايات المتحدة فان الهجوم الذى يتعرض له الاطباء ، ليس سببه هذه المرة المغالاة فى اجور الاطباء ، ولكن عجز الاطباء عن التشخيص السليم للمرض . وقد فجر هذه الحملة الكتاب الذى نشره نورمان كوزنس رئيس التحرير السابق لصحيفة « ساترديى يفيو » بعنوان « تشريح المرض » وفى الكتاب يحكى المؤلف قصة معركته مع مرض اصابه فى نسيج العمود الفقرى بعد ان قرر الاطباء عدم امكانية وقف تقدم المرض .

ويقول كوزنس ، فى الكتاب الذى أثار جدلا واسعا فى وسط الرأى العام الامريكى وبين الاطباء على السواء ، انه تجاهل تقارير الاطباء ، وبدأ يفكر فى حالته مستعينا بخبرته الطبية السابقة ، إذ كان هو الآخر طبيبا فى بداية حياته قبل ان يعمل بالصحافة . ومن منطلق انه لو ان التوتر العصبى والقلق والعوامل الانفعالية السلبية الاخرى هى التى تؤدى للاصابة بالمرض فان الانفعالات الايجابية والهدوء والبعد عن القلق ، من الممكن ان تبعد المرض وتعيد اليه صحته . وبدأ يتعاطى بانتظام فيتامين ج ، ويحاول ان يبعث بالبهجة فى حياته بقراءة القصص الطريفة والنكات او بمشاهدة الافلام الكوميدية . وبعد عدة اشهر وكما قرر الاطباء شفى كوزنس وتخلص من مرضه .

ويعترف كثير من الاطباء أن من اسباب رواج مثل تلك الكتب ، وإزدياد عدم ثقة الناس بالاطباء ، يرجع فى المقام الاول الى ارتفاع اجور الاطباء بشكل متزايد بالاضافة الى زوال الالفة القديمة التى كانت قائمة بين الاطباء والمرضى وحلت محلها علاقات مهنية ورسمية حتى أصبح المريض يحس انه بالرغم من تردده عدة مرات على الطبيب ، فان الطبيب لا يتذكر اسمه ولا يحاول ان يكسب ثقته . بل ان احد المرضى بدأ يشعر ان الطبيب لا يعنيه امره ، وسواء انه شفى ، ولم يشف من مرضه ما دام يتقاضى أجره بانتظام ! والظاهرة الاخرى التى تثير حيرة المرضى هى ظاهرة اختلاف التشخيص ما بين طبيب وآخر . وكل ذلك

Medicine





يساعد على ازدياد الفجوة عمقا بين المريض والطبيب .

ومن جهة اخرى تعرضت المستشفيات والمؤسسات العلاجية لهجوم شديد من خلال كتاب آخر أحدث صدوره ضجة عنيفة فى مختلف الاوساط الطبية العالمية . والكتاب بعنوان « دقات القلب » للكاتبة الامريكية مارثالير والذى استمر لعدة اسابيع يتصدر قائمة أحسن الكتب فى الاسواق الامريكية والاوربية .

وتحكى المؤلفة بكل صدق يبلغ حد اثارة الفزع قصة صراع زوجها الطبيب هال لير مع مرض القلب الذى قتله فى النهاية . وتقول مارثا ان زوجها الذى ظل يصارع المرض لمدة اربع سنوات ، قد تعرض بالرغم من كونه طبيبا ، لحالات شائنة من الاهمال والمعاملة غير الانسانية اثناء اقامته بالمستشفيات المختلفة . وتقول



المؤسسات العلاجيه الامريكيه تواجه حملة نقد عنيفة

مارثا : « انه بمجرد دخول المريض الى المستشفى وموافقته على قوانينها وشروطها ، فانه بذلك يوافق ضمنيا بدون ان يعرف على الغاء حقوقه كانسان ويعامل من قبل اطباء وهيئة تمريض المستشفى معاملة غير انسانية »

وبينما يقول كوزنس مؤلف الكتاب الاول : « ان المستشفى ليست المكان المناسب للشخص الذى يشكو من مرض خطير » فان مارثالير تهاجم نظام العلاج فى المستشفيات بقسوة الزوجة التى شاهدت عذاب زوجها فتقول : « ان المريض يتعرض فى كل لحظة لمهانات متنوعة .. فهو متهم بانه السبب فى مرضه ، ولا يجيبه احد عن أى سؤال عن حالته الصحية . وفى النهاية يداخل المريض احساس قاتل بأن حالته ميئوس منها . ويؤكد ذلك الاحساس عدم اهتمام اى شخص من هيئة التمريض به . وفى النهاية لابد ان تزداد سوء حالة المريض »

اما نورمان كوزنس مؤلف كتاب « تشريح المريض » فيقول أنه يجب على الاطباء دراسة كيفية معاملة المريض واكتساب ثقته ، وهذا ما نجح فيه اطباء الجيل الماضى ، حيث كان الطبيب يعتبر صديقا للعائلة ، وكذلك يجب أن تتحرر مراكز العلاج من النظرة التجارية التى تستثمر الالم لتحصل على المزيد من المكاسب المادية .

« ذى نيويوركر »

مارثالير الاهمال داخل المستشفيات الامريكية



علاج حديث للسرطان

استطاع العلماء فى المانيا الغربية أن يبتكروا طرقا ووسائل حديثة تمكنهم من استخدام الحرارة فى التحليل والقضاء على السرطان دون خوف من اية أضرار تنتج عن ذلك .

الوسائل الجديدة تكمن فى استخدام أجزاء صغيرة جدا من الخزف الصينى يتم حقنها فى مكان الورم أو فى المنطقة المحيطة به حتى يمكن تسخين الجزء المتورم للدرجة المطلوبة للقضاء عليه وفى الوقت نفسه تحافظ على خلايا الجسم الاخرى المحيطة بالمكان ولا تتلفها .



ثورة بين صفوف الملائكة !!

بينما تشتد الحملة ضد أطباء هيئات التمريض فى المستشفيات ، قامت الممرضات فى عديد من المستشفيات بإضرابات جزئية من العمل ، وقمن بتنظيم مواكب إحتجاج أمام المستشفيات للمطالبة بزيادة أجورهن وتحسين ظروفهن المعيشية ، وفى نفس الوقت قامت ممرضات مستشفى البلدية بمدينة دينفر برفع قضايا عاجلة امام المحاكم ضد بلدية المدينة لمساواتهن بأجور زملائهم من الذكور .

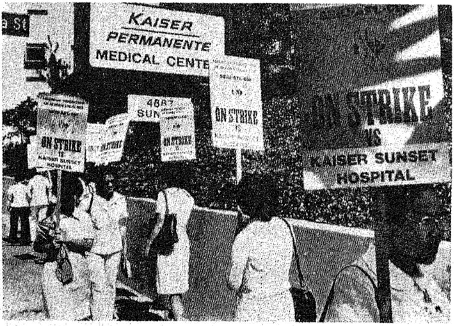
وأعلن اتحاد الممرضات بمدينة لوس أنجلوس ، أن أجر الممرضة قد بلغ من الانخفاض بحيث لا يمكن مقارنته بأجر إية مهنة أخرى فى الولايات المتحدة ، مما يزيد من حدة احساس الممرضة بالظلم هو الفارق الشاسع فى الدخل بينها وبين الاطباء ، على الرغم من انها تتحمل نصيبا أكبر من العمل وتتعرض لمضايقات المرضى ، ويبلغ متوسط دخل الطبيب فى امريكا ما لايقل عن ٦٥ الف دولار فى العام ، بينما من المعروف أن غالبية الاطباء يزيد دخلهم على ذلك كثيرا .

وقد وجدت الكثير من الممرضات أن من الافضل لهن العمل بعقود مؤقتة عن طريق وكالات التوظيف حتى تتاح لهن الفرصة للحصول على أجور عالية بدون التعرف أو الخضوع لنظام العمل القاسى المفروض فى المستشفيات وخاصة نظام الورديات الذى يقتضى منهن العمل فى ظروف صحية لعدة ساعات متواصلة ، وفى كاليفورنيا زاد عدد مثل تلك الوكالات على ٨٠٠ وكالة مما أدى الى حدوث نقص حاد فى هيئات التمريض بالمستشفيات ، وبالتالى إلى هبوط مستوى الخدمة بها .

من أكثر الممرضات احساسا بالظلم هن الممرضات المتخصصات فى الولادة ، إذ يستطعن فى أغلب حالات الولادة القيام بالعمل بمفردهن بدون الحاجة لوجود الطبيب .



[ممرضات مستشفى كايزر فى لوس انجلوس فى مظاهرة احتجاج امام المستشفى]





ولكن فى الواقع ، فإن تحسين ظروفهن المعيشية ليس هو هدف الممرضات الاول ، ولا "نهن يردن أن يفتح أمامهن الطريق للتقدم والارتقاء فى مجال عملهن ، وتقول الممرضة شفاكهامر من مدينة نيويورك ، أن الاطباء يعتقدون أن الممرضة قادرة فقط على خدمة المرضى ، بينما فى الواقع فإن تدريب الممرضة وعملها بجانب الاطباء لسنوات طويلة يجعلها قادرة على القيام بأعباء أهم من ذلك بكثير . وفى نفس الوقت تتهم الممرضات إدارات المستشفيات بالبيروقراطية ، وبالوقوف حائلا ضد ممارسة الممرضات لعملهن الحقيقى .

كذلك تتهم الممرضات الاطباء بالوقوف فى طريقهن خوفا من فقدان جزء من دخلهم ، وقد اعترف كثير من الاطباء ، ان حوالى ٨٠ فى المائة من المهام الاشرافية وخاصة فى مجال طب الاطفال من الممكن ان تتولاه الممرضات الاكفاء ، ويقول طبيب الاطفال الدكتور ليون اوتينجر ، الاعتماد على الاطباء كلية فى النظام الطبى الامريكى يشبه استخدام سيارة كاديلاك فى اداء عمل الجرار !!

« تايم »

الأقمار الصناعية تساهم فى اكتشاف المناطق الملوثة بالبترول

طريقة جديدة توصل اليها علماء جامعة لانكستر لتحويل الصور تحت الحمراء التى تصورها الاقمار الصناعية الى خرائط ملونة من الممكن استخدامها لقياس حجم ومتابعة البترول العائم فوق مياه البحر سواء من مخلفات السفن أو بسبب غرق الناقلات .

فبقع البترول العائمة على سطح الماء ترفع درجة الحرارة فى منطقة التلوث بحوالى درجة واحدة مئوية ، وهذه الزيادة الضئيلة من الممكن التقاطها بواسطة جهاز قياس تحت الحمراء شديد الحساسية مركب على القمر الصناعى . والاختلاف فى درجات الحرارة والذى تسجله الآلات يرسل الى الارض ويحول الى خرائط تبدو عليها مناطق اختلاف الحرارة ملونة بمختلف درجات اللون الرمادى . والاسلوب الذى توصل إليه علماء جامعة لانكستر يحول درجات اللون الرمادى الى ثمانية الوان . ويقوم المختص بفحص الصور تحت الحمراء ثم يقوم بتكبير المنطقة المطلوبة . وأى ارتفاع فى درجة الحرارة سيظهر على الخريطة بلون مختلف ، وتبعا لذلك من الممكن تحديد مكان البقعة الملوثة بزيت البترول

الانسان الآلى يتحرك ويجيب على الأسئلة

توصلت إحدى الشركات اليابانية الى صنع اذكى إنسان آلى فى العالم يمكنه السير فى المصنع بمفرده ليتحدث ويسمع وينظر طوال فترة عمله .

الانسان الآلى الجديد يحركه جهاز ميكرو كمبيوتر غاية فى الدقة بالاضافة إلى وجود ردار وهو يقوم بجانب الاشياء السابقة بالامساك بالاشياء الرقيقة والدقيقة والاجابة على بعض الاسئلة بكلمة نعم مثلا أو « هناك عقبة فى الطريق » كما يتمكن من استيعاب ٤٨ أمرا مثل التقط هذا أو اترك ذلك .

يبلغ طول الانسان الآلى الجديد ٣٥ بوصة وعرضه ٢٨ بوصة ويتحرك على عجلة صغيرة طولها ٣٩ بوصة ، وعيناه عبارة عن مرآتين تعملان بالكمبيوتر وتدوران معا على محور واحد وعن طريقهما يتمكن من رؤية الاشياء أثناء مروره .

اسرع عقل اليكترونى

أنتجت إحدى الشركات اليابانية أسرع عقل اليكترونى فى العالم .

العقل الاليكترونى الجديد يقوم بإجراء العمليات الحسابية بسرعة تصل إلى ٦٣٠ مليون عملية فى الثانية مقابل ٥٠٠ مليون عملية حققتها العقول الاليكترونية السابقة .

العقل الاليكترونى الجديد يمكن إستخدامه فى الجامعات ومراكز البحوث والحسابات .

تقويم

يوليه

زراعة الجزر والبنجر واللفت

جميل على حمدى

تزرع فى اكتوبر بذور الجزر والبنجر واللفت ، وهى من الخضر التى تزرع للإستفادة من جذورها ٠ وهى نباتات شتوية يلائمها الجو المائل الى الحرارة قليلا فى مراحل النمو الأولى ثم الميل إلى ألبرودة فى المرحلة المتأخرة حيث يساعد ذلك على سرعة نمو المجموع الخضرى فوق الارض فى بداية النمو ، ثم إنتقال الغذاء من الاوراق والمجموع الخضرى إلى الجذور عند إنخفاض درجة الحرارة ٠

ولإعداد الارض للزراعة تحرث جيدا مع التسميد بالسماد البلدى المتحلل ثم تقسم الارض الى أحواض صغيرة فى الأراضى الخفيفة أو تخطط بمعدل ١٢ خطا فى القصبتين ٠٠

وتنثر البذور وتجربع فى الاحواض وتد وى باحتراس وتروى رية المحاياة بعد اسبوع ٠

وينضج محصول الجزر بعد ثلاثة أشهر أو أكثر قليلا ويحتاج إلى ٤ ـ ٨ ريات حسب طبيعة الأرض ويستمر جمع المحصول فترة شهرين ٠

أما البنجر فينضج محصوله بعد شهرين أو ثلاثة أشهر ويكفيه ٤ ـ ٥ ريات

أما اللفت فينضج محصوله بعد شهر ونصف إلى شهرين من الزراعة ويكفيه ٤ ريات طوال فترة النمو ٠

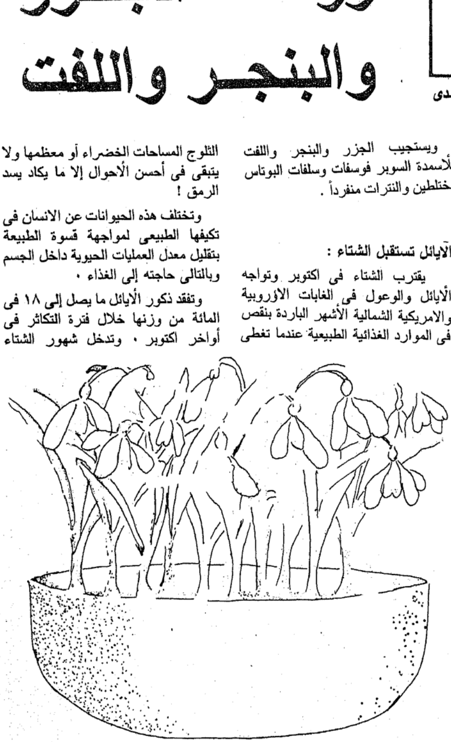
ويستجيب الجزر والبنجر واللفت للأسمدة السوبر فوسفات وسلفات البوتاس مختلطين والنترات منفرداً .

الآيائل تستقبل الشتاء :

يقترب الشتاء فى اكتوبر وتواجه الأيائل والوعول فى الغابات الأوروبية والامريكية الشمالية الأشهر الباردة بنقص فى الموارد الغذائية الطبيعية عندما تغطى الثلوج المساحات الخضراء أو معظمها ولا يتبقى فى أحسن الأحوال إلا ما يكاد يسد الرمق !

وتختلف هذه الحيوانات عن الانسان فى تكيفها الطبيعى لمواجهة قسوة الطبيعة بتقليل معدل العمليات الحيوية داخل الجسم وبالتالى حاجته إلى الغذاء ٠

وتفقد ذكور الأيائل ما يصل إلى ١٨ فى المائة من وزنها خلال فترة التكاثر فى أواخر اكتوبر ٠ وتدخل شهور الشتاء



الرجة وهى محتاجة الى الطعام فعلا .

أما الاناث فتستقبل الشتاء وهى فى ظروف صحية أفضل مع ما تخزنه فى أجسامها من دهون - اسلوب الطبيعة فى حماية الأم الحامل فى الشتاء ويستنفذ الجزء الأكبر من الطاقة المخزنة لنمو الجنين الذى لم يولد بعد ٠

وعادة يخرج الذكور والاناث بعد قضاء الشتاء بنفس الحجم والشكل الذين دخلا بهما هذا الفصل من العام ولكن مع اختلاف الاسباب ٠

فالذكور يقل نشاطها وتدخل الشهور الباردة بعد قليل من الأكل وكثير من النشاط الجنسى ٠

أما الاناث فقد كانت تتناول أكلا يكفى لفردين (الأم والجنين الذى تحمله) وقد بدأت بحالة افضل ومخزون أوفر ٠

وكأى مخلوق حى تجنح الوعول والأيائل إلى الاحتماء بعيدا عن رياح الشتاء وثلوجه ٠ وهى تفضل لذلك جزوع الأشجار الضخمة ، والوديان المنخفضة لتحافظ على ما تختزنه من الطاقة بقدر المستطاع

زراعة الابصال الشتوية

تزرع فى اكتوبر ابصال « الفريزيا » و « الثريتونيا » . والفريزيا تعطى أزهار عطرية متعددة الالوان فى الربيع ومنها الأصفر والأرجوانى والبنفسجى ، وكلها قوية الرائحة . أما « الثريتونيا » فتشبه الفريزيا وتخرج ازهارها فى ابريل ولونها برتقالى وقرمزى ٠

كذلك يمكن زراعة عروة مبكرة من « الجلاديولس » ليزهر فى يناير ٠ وتتكون الازهار على حامل زهرى يصل طوله إلى ٨٠ سم ومنها الأبيض والأصفر والبرتقالى والأحمر والبنفسجى ٠

وتجوز زراعة الابصال فى الأرض بعد تجهيزها وتخطيطها للانتاج التجارى ، كما تسهل زراعتها فى شاليات فخارية تزين الشرفات والنوافذ داخل المنزل وخارجة ٠

ويفضل لذلك أن تكون الآنية الفخارية متسعة وبعمق حوالى ١٠ سنتيمترات وتجهز للزراعة تربة غنية بالمواد العضوية المتحللة والالياف النباتية وتوضع طبقة سفلية منها ثم توضع الابصال متباعدة عن بعضها البعض ثم تغطى بطبقة أخرى من التربة المجهزة حتى حوالى ١,٥ سم أسفل حافة الانية وتحفظ الابصال رطبة باستمرار وفى مكان مظلم خمسة أو ستة أسابيع حتى تخرج نبتها ٠ وإذا وصل ارتفاع النبت إلى ٣ سنتيمترات تنقل الانية إلى الداخل فى موقع ظليل بارد ، وبعد أسبوع اخر تنقل إلى مكان اخر أكثر إضاءة ودفئا فتبدأ النباتات فى النمو بدرجة أسرع ، وتخرج أزهارها العطرة ٠

الطيور المائية والصحراوية

ومن الطيور المائية التى تشاهد فى بحيرة قارون خلال شهر اكتوبر وخاصة فى أواخره : البلبول ، والكيش ، والمرعاوى ، والظو ، والعز ، والغطاس . وكذلك أبو عنز ، والبلشون السنجابى ، والنورس ، والبلشون الأزرق كما يشاهد فى صحراء الفيوم وقارون طيور القطا والموك والغراب الزيتونى ، وأبو قردان والعصفور العضاض

معلومات تهمك قبل اعداد وجبة السمك

السمك من أهم الوجبات الغذائية لأفراد أسرتك فهو مادة غذائية سهلة الهضم كما أنه يحتوى على المواد الزلالية والاملاح المعدنية .

ولكنه فى نفس الوقت لا يحتفظ بجودته لفترة طويلة إذ أنه سريع التأثر بالحرارة ، كما يفضل عدم حفظه لمدة تزيد عن أسبوعين ، وللتأكد من جودته عليك ملاحظة ما يلى :

- أن تكون عيونه صافية وبراقة ولامعة وليست غائرة
- أن تكون رائحته مقبولة .
- أن تكون خياشيمه حمراء حمرة طبيعية .
- ألا يترك لحمه أثرا عند الضغط عليه بالاصبع .
- ألا يكون لزجا عند لمسه .

وهناك حالات مرضية يجب فيها الامتناع عن أكل السمك منها :

- داء النقرس .
- الروماتيزم الحاد المزمن .
- أمراض الكلى والكبد .
- ارتفاع نسبة البولينا فى الدم ..
- الحصوات الصفراوية .
- أمراض الحساسية الشديدة .

مسابقة اكتوبر سنة ١٩٨٢

العلماء المسلمون فى مشارق الأرض ومغاربها لهم فضل كبير على تقدم العلم وتطوره وخاصة فى العصر الوسيط .. وقد الفوا فى ذلك كتبا كثيرة .. وفى هذه المسابقة . تقدم أربعة من علماء المسلمين واربعة من كتبهم بدون ترتيب .. والمطلوب تحديد مؤلف كل كتاب .

١ - محمد بن موسى الخوارزمى (٧٥٠ - ٨٥٠ م) .

عاش فى آسيا الوسطى ويقارن اسمه عند الأوربيين - باقليدس - اعظم الرياضيين القدامى ..

٢ - ابو بكر محمد بن زكريا الرازى (٨٥٠ - ٩١٢ م) .

نشأ فى فارس واشتهر فى الطب والجراحة والصيدلية والكيمياء .

٣ - ابو على الحسن بن الهيثم (٩٦٥ - ١٠٣٩ م) .

نشأ فى البصرة (العراق) انتقل الى مصر وعاش بها حتى آخر حياته .. وله أبحاث فى الفيزيا والهندسة وخاصة علم البصريات الذى يعتبر علامة تحول فيه الى علم حديث .

٤ - ابو محمد عبد الله بن البيطار (١١٩٧ - ١٢٤٨ م) .

من ملطة بالاندلس - قام برحلات كثيرة لدراسة النباتات الطبية واكتشف الكثير من خصائصها العلاجية .

والكتب المطلوب معرفة مؤلفيها هى :

المناظر - حساب الجبر والمقابلة - الحاوى - الجامع فى الادوية المفردة .

الحل الصحيح لمسابقة أغسطس

الراديو	: المذياع
التلغراف	: المبرقة
السينما	: الخيالة
التليفون	: المسرة
الفوتوغراف	: الحاكى
البلاستيك	: اللدائن
الكوليرا	: الهواء الاصفر

الفائزون فى مسابقة أغسطس ١٩٨٢

الفائز الاول :
خليل قطب محمد قورة - قلين - كفر الشيخ

كتاب (التصوير - العلم والتطبيق)
(للدكتور مهندس محمد نبهان سويلم)

الفائز الثانى :
أكرم حشمت اسكندر دوس - ١٩ - ش الشيخ الارضاوى ح حدائق القبة

- مجلد فاخر يحوى مجموعة من اعداد مجلة العلم الصادرة خلال عام ١٩٨٠

الفائز الثالث :
عماد محمود القديرى رفح بلوك B ١٥٢ قطاع غزة

اشتراك مجانى لمدة سنة فى مجلة العلم .

الفائز الرابع :
أيمن حسنى خليل ١ - ش الشيخ على عبد الرازق ميدان الحجاز - مصر الجديدة

عدد ١٢ هدية بالاختيار من مجلة العلم من سنوات اصدارها

الفائز الخامس :
محمد عثمان مصطفى بتليفونات طنطا

٣ أعداد من مجلة العلم **ترسل بدون مقابل على عنوانك مع ذكر أرقامها .**

كوبون حل مسابقة اكتوبر سنة ١٩٨٢

الاسم : ______________________

العنوان : ______________________

الجهة : ______________________

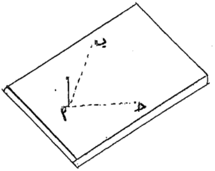
(١) كتاب المناظر ... الفه ....

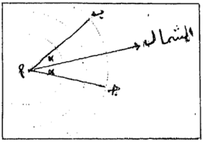
(٢) كتاب حساب الجبر والمقابلة ... الفه ....

(٣) كتاب الحاوى ... الفه ....

(٤) كتاب الجامع فى الادوية المفردة ...الفه. ....

ترسل الاجابة على الكوبون .. ولا يلتفت الى الاجابات خارج الكوبون .
ويرسل الحل الى « مجلة العلم - سكرتير تحرير المجلة أكاديمية البحث العلمى ١٠١ ش القصر العينى - القاهرة .





كيف ترسم خط الزوال وتحـــدد وقت الظهــر

وقت صلاة الظهر هو الوقت الذى تكون الشمس فيه عند أقصى ارتفاع لها خلال النهار . ويمثل وقتا اساسيا عند الفلاح للصلاة وتناول طعام الغذاء ... كما يمثل تحديده عند هواة الفلك والدراسات الجغرافيه ووضع علامة شمسية له تمرينا علميا يفيد أيضا فى تحديد الاتجاهات الأصلية واتجاه النجم القطبى (الشمال).

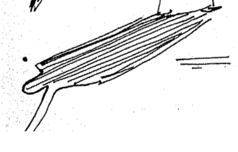
وتقع علامة وقت الظهر على خط الزوال الممتد شمالا وجنوبا فى موقع الرصد . وهناك اكثر من طريقه لتحديد خط الزوال . فيمكن تعينه باستعمال البوصلة المغناطيسية مع اجراء التعديل الناجم عن زاوية الانحراف المغناطيسى فى الموقع .

وكذل يمكن تغيين خط الزوال وقت ان تكون الشمس فى اتجاه الجنوب بالضبط ، وذلك بتعليق ثقل بخيط رأسى فيرسم ظله وقت الظهر الشمسى (وقت صلاة الظهر) أقصر خط .

وهناك طريقة ثالثه نعين اتجاه الشمال والجنوب بدرجه كبيرة من الدقة أيضا . وكانت معروفة عند القدماء وماتزال تتبع إلى اليوم . وذلك بأن نثبت وتدا رأسيا تماما ثم نعين اتجاه ظله وطوله وقت الصباح مره ثم بعد الظهر مرة اخرى عند ماتكون الشمس على نفس الارتفاع اى يكون الظل مساويا لطوله أولا . فإذا وضعنا الزاوية المحصورة بين إتجاهى الظلين فإن خط التنصيف يقع على خط الزوال فى موقع مشيرا إلى إتجاهى الشمال والجنوب الجغرافيين .

ولتسهيل تحديد وقت الرصد بعد الظهر يمكن رسم عدة دوائر يكون مركزها موضع الوتد الرأسى . وتراقب ظل الوتد بعد الظهر حتى اذا لامست نهايته محيط الدائرة الذى كانت تلامسه وقت الصباح كان هو الوقت الذى يتساوى فيه الظلان المطلوبان .





أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم : محمد عليش

- السبب فى الجاذبية الارضية
- كيف نشأت جبال الهملايا
- خريجو كلية العلوم
  د. فتحى محمد أحمد
- ماذا يحدث لو توقفت الجاذبية الأرضية ؟
  د. رشدى عازر غبرس

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان: ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى ـ القاهرة

فى الذكرى العطرة .. ذكرى عالم جليل

ومر .. عام

وكأنه سنوات طوال بحساب المودة والمحبة والحنين على رحيل عالم النبات الفقيد ا . د . عماد الدين الشيشينى .. كان احد من يرجع اليهم فضل صدور « مجلة العلم » وانتظامها فى تبسيط العلم ليدرك المواطن انه يعيش فى عصر العلم .. وان كل ما حوله ثمرة من ثمرات العلم .. فأصبحت صديق الطالب فى جامعته .. وهداية للتلميذ فى مدرسته .. ونورا يسترشد به العامل فى نضاله من اجل حماية الانتاج وتطويره ..

ويوم ذكراه .. نتذكر فيه بكل معانى الاعزاز والتكريم والتبجيل كل من سقط شهيدا من اجل بلده وشرفه وقلمه من رجالات مصر وعلمائها وروادها فى مراكز البحوث .. والبحث العلمى .

ولئن رجعت نفسه الى بارئها راضية مرضية منذ عام .. فإن كل نفس ذائقة الموت .. هذه النفس التى ما كانت لتموت الا بإذن ربها كتابا مؤجلا ..

هكذا مصيرنا جميعا .. كلما حطمتنا الأيام بوقعها الثقيل .. كالزجاج إذا إنكسر لايعاد له سَبْكٌ .. فسلام عليك أيها العزيز الغالى .. سلام عليك مع الخالدين .

مصطفى محمد محمد الخالدى / كلية التربية جامعة الاسكندرية .

ماهو السبب فى القوة الجاذبية الارضية ؟

اول من وضع قانون عالمى للجاذبية الارضية هو العالم نيوتن Newton . فقد قام العالم نيوتن بدراسة قوانين العالم كبلر Kepler's empirical laws الخاصة بحركة الكواكب . فلتفسير هذه التحركات استنتج العالم الكبير نيوتن ان كل جزىء من المادة يعمل قوة جذب على كل جزىء آخر . قوة الجذب هذه تتناسب تناسبا طرديا مع كتلة الجزئيات وتتناسب تناسبا عكسيا مع مربع المسافة بينها . اى ان القوة بين أى جزئيات هى :

$$F = \gamma \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

حيث F هى قوة التجاذب بين الجزئيان ، m_1 ، m_2 هما كتلتان الجزئيان r 6 هى المسافة بين الجزئيان 6 هو ثابت الجاذبية بينهما .

فاذا وضع جسم فوق سطح الارض وله وزن فان وزن الجسم يقاس بمقدار الجاذبية التى تعملها الارض على هذا الجسم . فاذا اعتبرنا جسم كتلته m_1 موضوع على سطح الارض وان كتلة الارض هى m_2 وهى مركزه فى مركزها وان المسافة بين مركز الارض والجسم m_1 تعتبر هى نصف قطر الارض فتكون القوة التى تعملها الارض على الجسم $m_1 a$ طبقا لقانون نيوتن الثانى للحركة هى $F = m_1 a$ حيث a هى عجلة الجاذبية التى تسببها

لقائى مع أصدقائى

قضايا كونية

غزو الفضاء بين العلم والقرآن ...

انظر صفحة ٩٧

جاذبية الارضية على الجسم اذا ترك الجسم يسقط حرا من اعلا الى سطح الارض . بهذه الطريقة فإن القوة التى على الجسم m_1 هى نفسها القوة التى يتعرض لها الجسم اذا ترك ليتحرك بعجلة

$$a = \frac{F}{m_1} = \gamma \frac{m_2}{m_1 r^2}$$

بهذه الطريقة فأن قوة الجاذبية الارضية يمكن اعتبارها هى القوة لوحدة الكتلة وهى تساوى عجلة الجاذبية الارضية . اى أن الارض بحجمها الهائل وبموادها وصخورها التى لها كثافة عالية تجذب اى جسم موجود على سطحها او قريبا منها او حتى فى الفضاء بقوة تسمى قوة الجاذبية الارضية سببها هو كتلة الكره الارضية نفسها .

دكتور فتحى محمد احمد
معهد الارصاد بحلوان

ياسر السيد عاشور / بكالوريوس جيولوجيا - علوم المنصوره

كيفية نشأة جبال ا لهيمالايا والانديز عن طريق plate tectonics ارجو تفسير لهذا الموضوع .

الاجابة :

إن النظرة الحديثه لنظرية الصفائح البنائيه للارض plate tectonice ، تعتبر أن الليثوسفير وهو القشره الخارجيه للارض يمكن تقسيمها الى أجزاء . هذه الاجزاء يمكن ان تتحرك متباعدة عن بعضها البعض فى مختلف الاتجاهات . ويختلف العلماء مع بعضهم على عدد الصفائح التى يتكون منها الليثوسفير Lithosphere . بعض العلماء يقول أن عدد الصفائح ٢٠ صفيحه ولكن فى عام ١٩٦٨ اقترح العالم اكسافير أن الليثوسفير يتكون من ٦ صفائح تتحرك عالى قشرة تشبه البلاستيك تسمى استينوسفير Astherosphere وان الليثوسفير يتكون من قشرة الارض Crust والسطح العلوى لموكب الارض Upper Martle . والست صفائح العظمى هذه هى : صفيحة الباسيفيكى Pacific ، صفيحة امريكا America ، صفيحة افريقيا Africa ، صفيحة اوراسيا (وتشمل جزءا من اوروبا وجزءا من اسيا) Eurasia ، صفيحة الهند India ، صفيحة القاره الجنوبيه Antarctica .

وكل صفيحه من الصفائح العظمى هذه يمكن ان تشتمل على قشرة ارض قاريه ومحيطيه معا . وهذه الصفائح يمكن ان تتصادم او تتباعد عن بعضها او تنزلق على بعضها مما يؤدى الى ظهور جبال على سطح الارض مثل جبال الهيمالايا والانديز كما أنها يمكن ان تسبب تجاعيد او قصورا فى الارض .

دكتور / فتحى محمد أحمد
معهد الارصاد بحلوان

هل كل خريجى كلية العلوم يعينون مدرسى علوم فى المدارس الثانوية فقط وما هى الاقسام الخاصة بدراسة علم الذرة فى كلية العلوم .

ناصر محمد البرنس
المطرية - القاهرة

للاجابة على الشق الاول من السؤال اقول انه مع كل احترام لمهنة التدريس وجلالها فإن خريجى كليات العلوم يدرسون فى كلياتهم المواد الآتية :

الكمياء - الطبيعة - الجيولوجيا - النبات - الحيوان - الفلك - الرياضة .

فمن يتخصص منهم فى الكيمياء يمكنه ان يعمل كيميائيا فى شركات البترول وشركات التعدين وشركات الادوية وشركات الاسمنت وشركات الحديد والصلب وشركات الغازات الصناعية وغيرها .

ومن يتخصص منهم فى علم الطبيعة يمكنه العمل فى مؤسسة الطاقة الذرية - هيئة المواد النووية - المركز القومى للبحوث - معهد الارصاد - معهد القياس والمعايره - الارصاد الجوية .

ومن يتخصص منهم فى علم الجيولوجيا يمكنه أن يهمل فى شركات البترول والتعدين ومعهد الصحراء .

ومن يتخصص منهم فى النبات والحيوان يمكنه العمل فى وزارة الزراعة وفى المركز القومى للبحوث .

ومن يتخصص منهم فى الفلك يمكنه العمل فى معهد الارصاد .

ومن يتخصص منهم فى الرياضة يمكنه ان يعمل فى معهد الارصاد - مؤسسة الطاقة الذرية - مراكز الحساب العلمى الخاصة بالكمبيوتر .

أما بالنسبة للشق الثانى من السؤال فإن القسم الذى يقوم بتدريس علم الذرة فى كليات العلوم هو قسم الطبيعة .

دكتور / فتحى محمد أحمد
معهد الارصاد بحلوان

إذا إفترضنا أن هناك سفينة تسير فى محيط أو بحر وتوقفت ظاهرة الجاذبية الأرضية فماذا يحدث لها ؟ .

وإذا فرضنا أن الغلاف الجوى فى هذه المنطقة . أى التى تسير فيها السفينة لم يكن موجوداً وكانت الجاذبية الأرضية موجودة فماذا يحدث لها ؟ وإذا توقفت ظاهرة الجاذبية الأرضية . والغلاف الجوى معاً فماذا يحدث .

ناجى السيد أبو زيد الصياد
منية سندوب

قوى الجاذبية هى ظاهرة لاتظهر إلا بوجود جسمين (كتلتين) أو أكثر وتتناسب هذه القوى طرديا مع الكتلة الجسمية وعكسيا مع مربع المسافة بينهما ، وبطبيعة الحال فإن الجسم الأصغر كتلة ينجذب نحو الجسم الأكبر كتلة . فإذا توقفت ظاهرة الجاذبية الأرضية معناه أنه لا وجود للارض وعلى هذا فأين توجد السفينة وعلى أى شىء تسير؟ ؟

أما بالنسبة إلى الغلاف الجوى فتأثيره على السفينة هو مقاومة الحركة أو مساعدتها فى صورة الرياح ولا أكثر من ذلك بالنسبة للسفينة ، أما الانسان فلا يمكنه العيش بدون غلاف جوى .

أما إذا توقفت الجاذبية ولم يكن هناك غلاف جوى فلا يوجد شىء نسير أو تبحر فيه السفينة ولا يمكن الحياة بدون غلاف جوى .

ا . د . رشدى عازر غبرس
استاذ ورئيس الفلك بمعهد الارصاد

محمد عثمان هارون
دولة الكويت - المستشفى الأميرى

لقد سبق أن بعثت بمشكلة صحية إلى باب أنت تسأل والعلم يجيب بالمجلة فى عددها الثلاثون أول أغسطس سنة ١٩٧٨ ... وأعود مرة أخرى إلى مشكلة أعايشها هى إلتهاب مزمن فى الجيوب الأنفية ... استعملت كل أنواع المضادات الحيوية تقريبا . كما عملت عملية بذل ولكن هيهات .. أطلب من الباب توجيهى إلى الجهة المناسبة فى مصر خاصة أنى سأزور مصر فى القريب للتخلص من هذه المشكلة المرة بإذن الله .

عشرات الرسائل تصل إلى هذا الباب مملوءة بالدموع والأحزان والآهات .. شعر أصحابها وهم فى محنتهم بحاجتهم الشديدة إلى من يصارحونه بمشاكلهم وهمومهم وأمراضهم .. فكتبوا إلى هذا الباب .. إنه تعبير صادق عما يجيش فى نفوسهم من مشاعر وأحاسيس من آمال .. والام .

هذا ما يجعلنا نعتز كل الاعتزاز بصداقتهم وبكل كلمة يسطرونها فى رسائلهم هؤلاء وهؤلاء .. ترحب بهم فى باب انت

تسأل ليؤكد لقرائه الاعزاء ان بابه سيظل مفتوحا لهم . وأن رسائلهم ستكون دائما موضع إهتمامنا ومشاركتنا فهي النبع والمعين الذى نستمد منه النور والأمل ..

مرحبا بك أيها الصديق - فى بلدك مصر - فى أى وقت تشاء لعرض حالتك عسى أن يكون شفاؤك على يد أحد أطبائنا المهرة المرموقين والذين بلغوا أرفع المستويات العالمية فى شتى التخصصات طبقت شهرتهم الآفاق فى هذا الميدان . شفاك الله وعافاك .. ولا تنسى قوله تعالى : « وإذا مرضت فهويشفين » .

أصدقاء المجلة :

إبراهيم متولى محمد دسوقى
الزقازيق الثانوية العسكرية

ما أسعد اللحظات التى يزداد الإنسان فيها معرفة وعلم بأمور دينه ودنياه لقد شعرت بهذه اللحظة عندما تصفحت مجلتكم الموقرة « مجلة العلم » فغمرتنى لسعادة الجارفة .. أنها فعلا غنية عن مدحى لها فإنها تمدح نفسها لنفسها بما تحمله من علم ومعرفة فى طى صفحاتها .

منى منرى سليم

شكراً جزيلا لمجلتنا على ما تقدمه لنا من علم ومعرفة مما يدخل البهجة إلى نفوسنا ويدفعنا إلى المزيد من الاطلاع .. نتمنى لمجلة العلم التوفيق والازدهار وأشكر أسرة المجلة على الجهد المبذول والله يوفقكم دائما .

يسعدنى أن أكون من بين أصدقاء مجلتى المفضلة مجلة العلم .. وذلك لما أعجبنى من سرها معلومات قيمة وتزويدنا بشتى أنواع المعرفة التى تنفعنا فى حياتنا العملية وفى التعرف على ما يحيط بنا فى بيئتنا المحلية والبيئات الأخرى .. أرجو لها البقاء والازدهار لنتزود دائما بالعلم « وقل ربى زدنى علما » .

صلاح السيد عبد الفتاح
كلية التربية - جامعة الزقازيق - بيولوجى

يشرفنى أن أضم صوتى إلى الملايين الذين يشيدون بهذه المجلة الغراء لما فيها من مفتنيات العقول الفذة التى تعرضها على طلاب العلم دون تكلف أو مواراه مساهمة فى ذلك فى نشر العلم والمعرفة فى ربوع المعمورة . فشكراً للقائمين على هذا الصرح العلمى الكبير « مجلة العلم » .

محمد أحمد محمد جادو
مكتب بريد القلج - قليوبية

مجلة العلم مجلة غنية ومجلة شاملة لكل ضروب العلم وهى تأخذ طابعا فريداً فى كل الوطن العربى لا يشاركها فيه مجلة أخرى .. أرجو تعريفى فى أقرب وقت بقيمة الاشتراك فى مجلتكم الغراء حتى لا يفوتنى عدد منها ..

صلاح محمد الفضل صلاح
السودان - الأبيض

لقارىء المجلة رأى .....

حسام عبد العزيز العرافى
كلية طب طنطا

لقد سعدت كثيراً باحراز تقدم هائل بقراءة مجلتكم الغراء .. واقترح نظاما جديداً للمسابقات يكون فيه نوعا من التخصص .. بمعنى .. الشباب كما تعرف متخصصين .. فمنهم من هو فى كلية الطب .. وآخر فى كلية العلوم .. أو فى كلية الهندسة ولما كانت مجلة العلم الوحيدة التى تعطى للشباب بعض المعلومات عن العلم وتطور العلم وخاصة الطب والاختراعات الهندسية .

لذلك أطلب إعداد مسابقات المجلة فى صورة دورية فى تخصص معين بحيث تعود الفائدة على طالب الطب . والطبيعة .. والكيمياء .. والأحياء . أو البيولوجى وهكذا وبهذا تكون المسابقات هادفة ومفيدة وموسوعة ..

جمال عبد السيد عبد الله
كلية العلوم - قسم بيولوجى - جامعة الزقازيق

إلى الشموع التى تحترق لتضيىء لنا الطريق ...
إلى النبراس الذى يحتذى
إلى الأعلام التى ترفرف شاهقة فى سماء العلم .
إلى قدوة طلاب العلم الناطقين بالعربية . أرسل بأرق التمنيات وأعظم التحيات فى كلية العلوم « جامعة الزقازيق » إلى السادة الأساتذة الكرام المسئولين عن هذا الصرح العالى « مجلة العلم » قلوبنا معكم وأرجو إخراج عدد خاص للعلوم البيولوجية والتشريحية لتعم الفائدة على طلبته .


بروسيول
غرغرة
مطهر
لالتهابات
الفم
والحلق
على مراحل العمر
شركة ممفيس الكيماوية


أسنان
ناصعة
بيضاء
خالية من التسوس
بفضل
معجون
أسنان
دنتونيل
متوفر بالصيدليات والمحلات الكبرى
شركة النيل للأدوية والصناعات الكيماوية
المكتب العلمي : ١١ شارع عماد الدين ت ٩١٨٨٠٣ / ٩١٢٨٢١
فرع الاسكندرية : ٤٨ طريق الحرية ت ٢١١٤٣ / ٣٧٤٠٩



